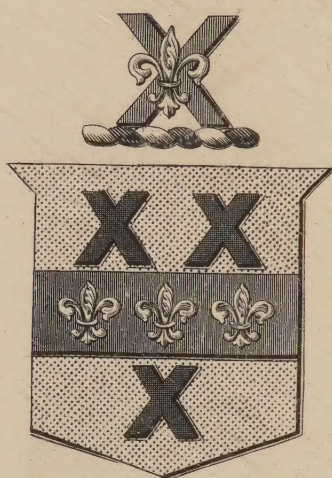


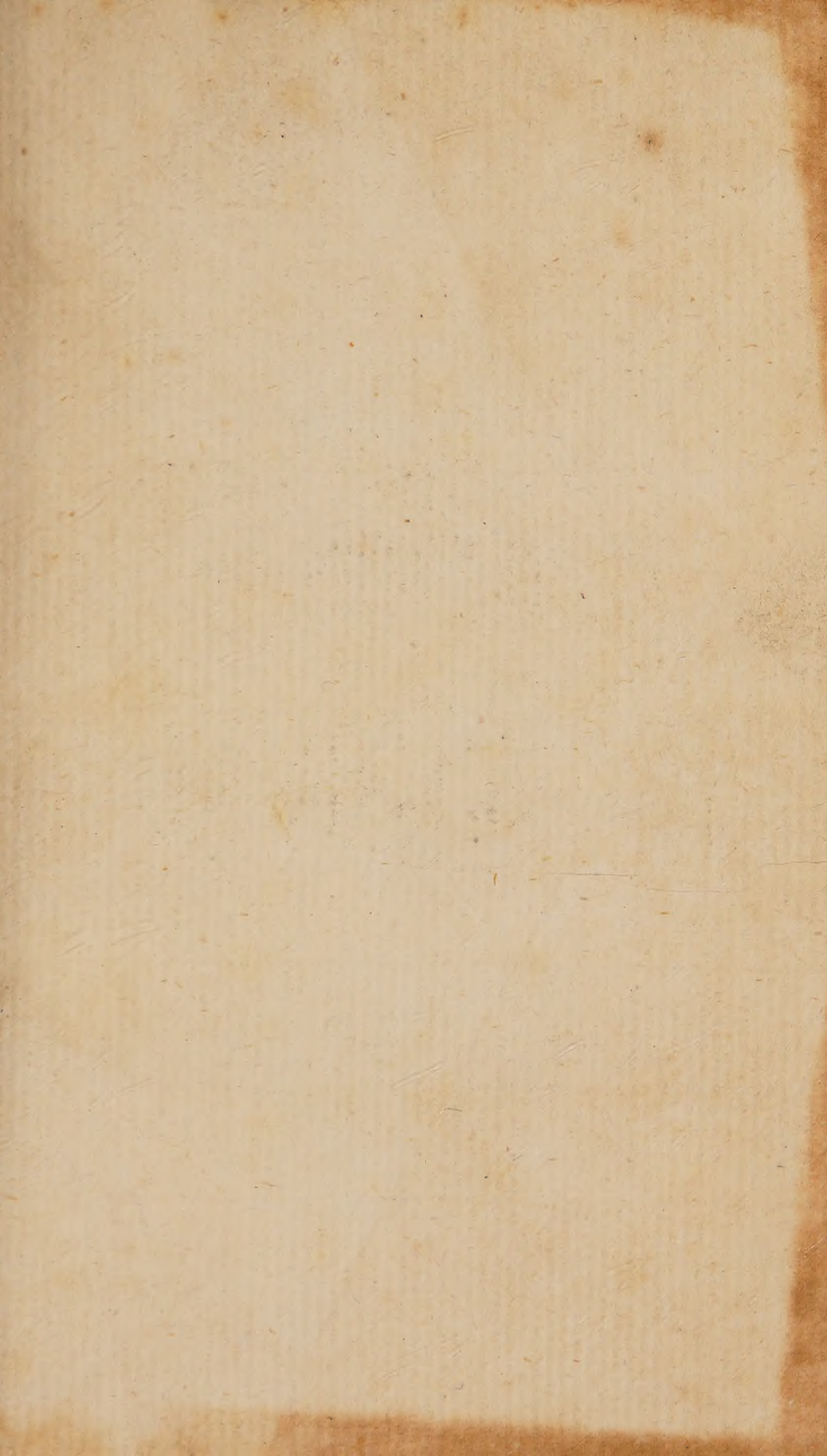


14328/A



E. BARCLAY-SMITH, M.D.















46046

HERMANNI BOERHAAVE

PHIL. ET MED. D. INST. COLLEGII PRACT.  
BOT. ET CHEM. PROF. IN ACAD. LVGD. BAT.  
PRAES. COLL. CHIR. SOC. REG. SCIENT. LOND.  
ET ACAD. REG. SCIENT. PARIS. SOD.

PRAELECTIONES  
ACADEMICAE

IN PROPRIAS

INSTITVTIONES REIMEDICAE

EDIDIT, ET NOTAS ADDIDIT

ALBERTVS HALLER.

VOL. IV.

SENSVS EXTERNI. INTERNI.  
SOMNVS.



GOTTINGAE,

APVD ABRAM VANDENHOECK, ACAD. TYPOGR.

MDCCLXIII.

THE HISTORY OF THE

ACADEMICAL

IN

THE HISTORY OF THE

ACADEMICAL

ACADEMICAL



LIBRARY

OF THE

OF THE

OF THE



VIRO EXPERIENTISSIMO  
D. BERNARDO  
FELDMANNO  
CIRCVLI NEORVPPINENSIS  
PHYSICO

S.

ALBERTVS HALLER.

*Magno me ignotum adfecisti beneficio, Vir Clarissime, quod codicem TVA manu uberrime & diligentissime scriptum, ad hoc ipsum opus commodaveris. Ita enim & publicae utilitati consultum est, & gloriae PRAECEPTORIS, & cautum, ne nimis mancum opus esset mihi dedecori. Justae ergo gratitudinis documentum eum librum TIBI offero, qui TVAE humanitati plurimum debet. Vale & res TVAS age feliciter.*



# EDITOR LECTORI S.

**T**ria Volumina absque praefatione emisi, cum tamen essent aliqua, quae, ut proferam, partim mihi ipsi excusationi, partim legentibus alicui usui fore videtur. Commentariorum scribendorum rationem primum reddere visum est, ut fidelem me interpretem fuisse demonstrarem, si non satis locuples sum.

**PRAECEPTORIS** diversos codices contuli, & ex commodatis chartis in meas ordinavi, quaecunque non utiliter ignorarentur. Has sparsas lacinias in meum ordinem, quantum potui, redegi, & effeci, ne sibi vel contradicerent, vel interrumperent sermonem. Inde factum est, ut repetitionibus non potuerim abstinere, cum passim, quae jam impressa fuerant, aliis locis, aliis paulum verbis, auctius, aut nitidius alii codices haberent. Raro quidquam in ipsis rebus mutavi, aliquando tamen manifestos errores calami, aut festini **AUCTORIS** minus castigata verba ita emendavi, ne cogerer in notis ea corrigere. Acerbas **NEVMANNI** censuras saepe non **PRAECEPTOR** meruit, sed turpissimus Chymiae suppositae notarius.

Quodcunque de meo addidi, id omne sollicitè a **BOERHAAVIANO** labore separavi, ne quisquam **PRAECEPTORI** mea placita, aut errores non suos inputaret. Haec autem commentaria, quoties ex anatomie desumi necesse erat, ita composui, ut ex adversariis meis, & saepe ad ipsum praesens cadaver, descriptionem pro tela supponerem, cui aliorum doctorum virorum inventa intexerem. Plerumque, quod facile est, in hac abundantia cadaverum, quae



quae mea manu secare soleo, ex numerosis, viginti, triginta & ultra corporibus humanis, & confirmatam repetendo naturae consuetudinem, & varietates non inutiles depromsi. Aliquando tamen, neque mora, neque mandata curae meae juvenum institutio, neque demum aliorum subsidiorum defectus permisit, ut ex repetitis propriis observationibus historias partium designarem: nonnunquam de iis rebus mihi dicendum fuit, quas nunquam satis manifesto vidissem. Tunc quidem probatissimorum scriptorum usus laboribus, hiatus subplevi, ita ut ipse color sermonis indicaret, non mea me tradere. Sed & alias, quando meae minime deerant, observationes auctorum meis interspersi, ut mea vel consensu confirmarem, vel auctariis ornarem, vel exquisitioribus experimentis ditarem. Haec ideo repeto fusius, ne eas descriptiones, quas cum citationibus scriptorum conjunctas videt, lector compilatas putet.

Veritatis studium mihi tale fuit, ut vel ob id solum veniam lapsuum sperem, in quos nunquam sectae amor, nunquam aut corrigendi pruritus, aut magni PRAECEPTORIS favor, sed mea semper imbecillitas, aut alieno experimento data fidentem praecipitavit. Sentio, qui nimis saepe me occlamare dicent SENI, omni amore, omni veneratione dignissimo. Testor invitum me eo adactum fuisse, ut ab Optimi VIRI libro authentico aliquando, a praelectionibus frequentius dissideam. Nam & a minutiis anatomicis alienior fuit, obrutus diversissimis laboribus; & praeterea DIVINUM EIUS ingenium ad systemata condenda pronius factum erat. Aedificabat ex collecta undique materie, ad pulcherrimam architecturam, qualem ipsi GENIUS suppeditabat felicissimus. NATURA enim IPSUM reddiderat aptissimum

num, tum ad inferendum suo & utilissimo loco multa sparsaque merorum artificum experimenta, tum ad concipiendum animo solidum undique clausumque & symmetricum systematis archetypum. Sed deerrant passim veri solidique lapides, hiabant distantia membra surgentis Basilicae. Hos defectus, ne morarentur commoda publica, ex leviori conjecturae sumpelectile sarciebat, non ignarus, quam minus firmum esset, sed in expectationem meliorum interim aliquid ausurus, dum solidiora suppeditaret industriae artificum. Ego vero videbam, has conjecturales & subtilissimas substructiones a discipulis pro solidis haberi fundamentis, his inaedificari nova ex ingenio pensilia tectoria: sic aliquando fore, ut **TEMPLUM** opinioni sacrum fieret, quod **VERITATI PRAECEPTOR** destinaverat. Malui adeo hiare opus, malui fateri inopiam artis, & trementium sub innitente fundamentorum debilitatem, & haec, testor ingenius, mihi sola causa fuit, quare a **PRAECEPTORE** dissentiam. Nimis multiplici experimento confutit, magnorum virorum opiniones a discipulis, ad posteris, inter axiomata avide relatas fuisse, qui placide adsentiri malebant, quam novo suoque labore de integro in veritatem inquirere.

Nunc superest, ut deprecer tarditatem operis. Alius in botanicis labor hunc interruptit, & ipse moram passus quatuordecim annorum; deinde adversa valetudo, tandem rationum optima, difficultas operis me retardavit, abunde ad festinationem sollicitatum. Quintum Volumen, quo Physiologia absolvitur, anno vertente spero me expediturum, collecturus interim vota gnarorum, an sextum velint, practicas traditionum institutionum partes, sed absque meo commentario. Dabam die 13. Martii MDCCXLIII.





## DE TACTV

CCCCLXXXI.

**T**actum dicimus hoc loco , non illum magis universalem sensum , \* quo vix ulla pars humani corporis perfecte destituitur: Verum specialem illum sensum , qui in apicibus digitorum , tamquam proprio organo exercetur. Porro non de ea cogitationum mutatione dicimus , quae efficit ideam frigoris, asperitatis &c. neque enim de ea muta-

<sup>a</sup> Dolorem, sensum tensionis, calorem, frigus, superficiei corporum asperitates, ex propria natura nervi omnes percipiunt, tum qui alios praeter tactum sensus exercent, tum qui per viscera & membranas oberrant. Omnia viscera obtuse dolere attacta reperio. Sed accuratius haec omnia fiunt a nervis in naturam mollem mutatis, atque in papillas degenerantibus, acerrime ni fallor in penis glande. Hic tactus a priore gradu differt, non natura. Caeterum PERRALTVS [*Mecan. des anim. 1. c. 1.*] insectis animalibus unicum sensum tactus concedit, abrogat autem eorum oculos, olfactum denegat, gustumque. An vere? De oculis demonstratum est in Libellis, singulae cor-

tatione est, quod certe definiamus: Eam autem volumus organorum corporeorum mutationem, qua orta, nascuntur in mente ideae corporis frigidi, asperi, humidi &c.

*Papillae*] Has proprium tactus organum esse demonstrat destructio tactus, quae sequitur compressionem, erosionem, ustionem, destructionem papillarum. Si digiti extremi corpus reticulare usio laeserit, corruptae sunt papillae, tactus perit. Oriuntur a nervis, inpressiones, quas patiuntur, ad nervos mandant, per eos ad cerebrum, ibique deum tactus idea excitatur.

*Medulosae*] Omnes nervi, etiam cutanei, qui tactui destinantur, hunc tamen sensum non nisi hebetem exercent, quamdiu vaginis teguntur, quamprimum vero depositis involucris, quae corpus reticulare efficiunt, nudae & mucii similes facti sunt, tum vero acerrime sentiunt. Eadem ratione conpertum est: non meninges sentire, sed medullam, aperto enim cranio vivi canis, & conpuncta meninge, nihil in animale magnae passionis adparet: Misere vero vagitat, convellitur, quamprimum ipsa medulla laeditur.

*Humectatae*] Haec magna est utilitas perspirationis<sup>d</sup> per universam cutem distributae. Neque

corneae filamentum a nervo optico respondere, veros adeo oculos esse. Olfactum vespis, formicis, muscis carnariis, gustus speciem omnibus fere concedas necesse est; siquidem suum pleraque & unius generis cibum quaeritant.

<sup>a</sup> Has vide Tom. III. not. <sup>a</sup> ad CCCCXVIII.

<sup>c</sup> Tom. II. CCXXXV. not. *m*.

<sup>d</sup> CCCCXX.



Neque enim nervos potuit irrorare humor aliquis, nisi ex vasis effusus; neque potuerunt nervi sensibus propriis defungi, nisi humecti. Arescente cute non tangimus. Qui aperto ore dormiit, mane nihil saporum distinguit, aer enim admissus linguam exsiccavit. Pulvere terreo offartae nares olfacere cessant &c.

*Epidermide*] Si nervi nudi fuissent, non nisi exiguo tempore integritatem suam conservassent. Ideo NATURA tutelam iis dedit epidermidis, tenuis membranae, ut inpressiones objectorum sensibilium non excludat, sed densae pariter, ut probe defendatur, qui subest nudus mollisque nervus. Cum his conditionibus tactus perfectissime exercetur. Papillae nudae, leviter adtactae plumula, intolerabilem efficiunt pruritum: Neque alia in glande penis &c. muliebribus organis adeo accurati sensus & validissimae pruriginis causa est, quam stipatarum papillarum frequentia. Omnes autem nervos nudos obducit epidermis, etiam ubi cutis nulla subest. Os dicimus fissuram labiis interjectam, quae in fetu major est, & fere ad aures usque in embryone quarti quintive mensis continuatur, inde fit, ut partus septimestres os ampliter hians habeant, minutius autem & elegantius, qui ad nonum mensem gestantur, rictum enim coalescens cutis sensim & continuo diminuit. In ore ergo cutis ad labia deficit, epidermis autem cute longior labiis inducitur. Si ea epidermis RYVSCHIANIS artibus, maceratione & concussu, detra-

tracta fuerit, nudae papillae remanent, undique hirtae. His papillis laesis, postquam epidermis vitiata est, maxima mala succedunt, & dolores non tolerabiles.

*Sinus*] <sup>f</sup> Rugae nempe cutis, varie coeuntes & relinquentes spacia trigona, trapezia, pentagonia, in variis corporis partibus varia. Hos sulcos efficit introtracta epidermis, & sub iisdem duplici ordine collocantur papillae nerveae. Inter eos sulcos media interjacenti juga, ea vasa exhalantia, sudoris emissaria, pilosque continent. Optime haec omnia MALPIGHIVS.

*Emissile*] MALPIGHIVS <sup>g</sup> in corpore hominis molli, minime calloso, post prandium, (Italos vero novimus liquidorum ciborum plus quam solidorum admittere) aere calido, apices digitorum observabat armato oculo, subitumque voluntate sua nixum edebat, quasi accurate aliquid tangere gestiens, vidit eminere ex foveolis epidermidis numerosas exiguas rotundas quasi verrucas, papillae erant nerveae. In lingua facilius est experimenta capere. Si jejunus ante speculum stans, famelicae linguae <sup>h</sup> saccharum obtuleris gustandum, videbis utique totam linguam in tubercula elevari. Limaces hujus emissionis luculentum exemplum praebent.

Dum

<sup>f</sup> CCCCXXIII. not. k. m. n.

<sup>g</sup> De organ. tact. p. 22. Sed experimentum lubricum est, & ab ipso auctore tere in dubium revocatur. Erigi vero probabile est ex consensu aliarum partium maxime sensibilibum, papillae muliebris &c.

<sup>h</sup> vide infra ad CCCCLXXXVII.



Dum ambulant haec animalcula exploratura obvia pericula, subinde cornicula sua exserunt quorum apici oculi insident: Oblato vero corpore duro, meticulosum animal cornua retrahit. Similis res in papillis est, sed minus utique manifesta.

*Tactus*] Organum hujus sensus nervi sunt subcutanei, qui depositis exuviis integumentum formant continuum, vasis praeditum adeo tenuibus, ut nulla inflammatione, nulla repletione, nullo microscopio conspicua fiant, & epidermidi substernitur reticuli nomine notum. <sup>i</sup> Inaequabile est, sulcatum, areas intercipit, in quarum foveis papillae sunt: Neque ad epidermidem, sed ad reticulare corpus sulci pertinent.

## CCCCLXXXII.

*Exporrectae*) Observa primum strias, quae in apicis digitorum parte exteriori & ad eorum latera parallelae decurrunt. In his striis papillae disponuntur, non perpendiculariter erectae, verum per strata invicem obliquè incumbentes. Ubi hae striae unguem attingerunt, tunc papillae exteriores cum vasis cutaneis & epidermide recta linea protenduntur, atque indurescunt in unguem. Requae vero & inferiores striae, quae sub ungue ponuntur, recta pergunt denso agmine ungue proteguntur. Quae vero lateraliter ad unguem formantibus papillis adstiterunt, tunc divergunt ad latera, & undique decurrunt versus vicinos digitos, eademque faciunt

li-

<sup>i</sup> CCCCXVIII. not. d.

lineas illas spirales, quae soli cuti propriae sunt. <sup>a</sup>

Epi--

<sup>a</sup> Unguium non facillima est historia. Partem epidermidis esse satis certum est, cum sequantur eandem, papillis vero locum dant: Non continuantur tendinibus, quae Cl. POZZI non levis error est p 55. Officulis prioribus digitorum corruptis ungues tamen renati visi sunt PEYER *de ovar. hydr.* sed cum officulis tendines pariter deleti fuerant. Ergo in digitorum parte convexa cutis fecedit in duas quasi laminas, conspicuam quae a unguis initium definit, & occultam, quae sub ungue continuatur. Inter has duas laminas quadrata radix unguis media est, occulta eadem & tenerior, ad articulationem vero ultimam retroeundem producta, nequam tamen ei adhaerens FRANK *onycholog.* p. 110. Ea, ubi primum conspicua fit, adhaerentem nacta est epidermidem, valde manifeste, eademque satis separabili tecta antroorsum pergit. Altera autem epidermidis propago contra originem digiti retroit, & radici unguis firmiter adhaerescit KAAUW n. 363. 368. Unguis arcu quodam terminatur in moratoribus: Ad primam autem ex plica cutis emersionem pallidius segmentum circuli est, quod lunulam vocant. Venerum ab ea radice unguis rete ab epidermidis distinctum antroorsum sub ungue propria cutem inter unguem & papillas fertur, ab ungue separabile MALPIGH. *osth.* p. 99. in aethiopo nigro suo colore conspicuum A. SIN. *de nigr. aeth.* f. 3. KAAUW n. 370. 377. 372. In hoc rete longitudinem sequuntur numerosi sulci, qui ad apicem usque

cu



*Epidermide*] Huic adhaerent ungues, &  
cum

currunt, & papillas recipiunt leviter adhaerentes, breves, quae radici proximae, longiores, quo longior unguis a radice procedit D U V E R N E Y apud F R A N C U M, W I N S L O W n. 91. 92. K A A U W n 3 (o. 375. M A L P I G H. *posthum.* p. 99. Harum papillarum in medio ungue confertior est adhaesio S A C R E L A I R E *de tegum.* p. 18. M A L P I G H l c. molles autem sunt, quae ungui subsunt, ubi cuti adhaeret, solidescunt ad unguis apicem Sed exterior etiam five convexa pars unguis tales habet longitudinales fibras W I N S L O W. n. 89. & similibus, uti corpus reticulare, sulcis distinguitur in parte concava L E E V W E N H O E C K *epist. physiol.* p. 416. In homine plurimum de epidermide habent. Nam & ungues morbis, aut maceratione intenerescunt, & epidermis in corneam unguis naturam abit: deinde pariter ut epidermis regeneratur resectus unguis, & similiter sensu caret, si a papillis, a secunda lamina cutis accedentibus recesseris, neque vasa habent. Ad papillas vero refero cruentas fibras in parte cava unguis visas F R A N K I O p l. c. Morbi ungues in eandem formam fere deturpant, in quam ipsa abit epidermis, strata nempe successiva & sibi incumbentia instar regularum R O V H A V L T *Hist. de l'Acad.* 1719. n. 2. Simile exemplum L I N D A N V S habet a B L A S I O citatus ad V E S L I N G I V M c. XX, & M A L P I G H I U S *posth.* p. 99. 100. In lepra, defluxis pilis, loco unguium fibras solidas setarum specie prodiisse vidit I L L. socer T R I C H M E Y E R V S *pathol.* p. 43.

cum illis epidermidis chirothecis, <sup>b</sup> quas de manu fetus deducunt anatomici, ipsi etiam unguem sequuntur.

*Defendendis*] <sup>c</sup> Sub unguibus nudae papillae sunt valde sensibiles, quae propius praeciso ungue non adeo dolorem, quam intolerabilem quamdam in sentiendo molestiam <sup>d</sup> efficiunt.

*Aptos*) In plerisque animalibus alia superest unguium utilitas, neque homini ea penitus nulla est, nam & nostro generi ungues neglecti in longum conum procurrunt, similem unguis aquilini, quoties praecisione neglecta tempus nacti sunt crescendi. Tales sunt Chinesibus, qui ungues ex religione alunt,

<sup>b</sup> KAAVW n. 373. RVYSCH *Thes.* III. *Aff.* I. n. 13. *Thes.* III *Aff.* III. n. 56. T. III. f. 2. *Cur. renov* n. 35 &c.

<sup>c</sup> Primarium officium est procul dubio reprimere pulpam tactilem extremi digiti, ut papillae, quando corpus tactile tangunt, ab ejusdem superficie refugere nequeant, sed adpressae accuratius ad idem corpus terantur.

<sup>d</sup> Brutis animalibus ungues partim pro calceis sunt, partim pro armis. Et calcei quidem, sive unguulae, a parte flexoria sive concava manus pedisque ponuntur, multis stratis induratae epidermidis factae, multisque pariter corporis reticularis cornei, cujus fistulas papillae evidenter subeunt MALPIGH. *de tact org.* Ungues autem similiores sunt nostrorum, conici tamen & in nonnullis brutis animalibus perinde, ut cornua, cavi. MALPIGH. *posth.* l. c.



alunt. • Brutis vero rapacibus omnibus, five quadrupeda fuerint, five aves, five insecta, ungues ad tutelam & bella gerenda dati sunt.

## CCCCLXXXIII.

*Digiti*] Manus vel pedis, nisi enim calcitati incederemus, perinde pedibus uti manu tactum exerceremus.

*Emittuntur*] Vel certe attentae redduntur five eriguntur.

*Leniter*] Totus tactus est resistentia corporis quod tangimus. Si haec resistentia mediocris est, tactus fit distinctus, si violenta, tunc dolor oritur loco tactus: Ita digito excoriato non qualitates corporis distinguimus, sed dolemus unice.

*Motus*] Motus nihil est, nisi mutatio superficie: Idem tamen per continuos nervos ad animam delatus, certam & definitam sui ideam inprimit.

*Ideam*] Organista Amersfortensis, de quo BOYLEVS <sup>a</sup> scribit, adeo distincto tactu usus est

<sup>c</sup> Est dignitatis nota. Etiam alibi in Indiis hunc morem obtinere lego. Oritae, cum quibus confligit NEARCHVS, toti hirti fuerunt, & unguibus longis pro discindendis lignis & cibis usi ARRIAN *Indic.* Juvenis unguibus avibus similis DECKERS *Exerc.* p. 63.

<sup>a</sup> Fule hanc historiam recenset ex fide EDVARDI FINCHII. Caecus erat ex morbo, colores principes dignoscebat tactu. de mistis etiam judicabat „ mistos esse „ omne au-

est, ut etiam colores, nigrasque literas tactu distinxerit, quando nempe & ipse jejunus erat, & anni tempestas non nimis sicca.

*Calidi*] Tepidum dicimus, quod eodem cum corpore humano calore gaudet, calidum, quando calorem corporis nostri superat, frigidum, quod minus calidum est. Hunc caloris sensum totum corpus humanum percipit, exquisitiorem tamen in apicibus digitorum, & linguae mucrone, ubicunque nempe papillae abundant.

*Distantiae*) Mirabilis hic subest observatio, quam CARTESIUS proposuit <sup>b</sup>. Homo caecus vel alioquin profundis tenebris cinctus, nullam corporum duorum incursionem metuit, dummodo manus armatae sint baculis, decussatis, quorum apices in corpore obvio concurrunt. Adparet inesse nobis naturalem aliquam trigonometriam, atque proprium corpus pro basi esse trianguli, baculos pro lateribus, mentem vero ex angulo verticis majori ad propinquitatem corporis obvii con-

tem discrimen erat ab asperitate, in nigro maxima, in rubro minima &c. BOYLE L. c. p. 42 seqq. Et in universum tactus magis asperitatis gradus, quam ullas alias qualitates corporum distinguit. Aliud exemplum caeci, qui tactu colores discreverit, ex GRIMALDO citari video.

☉ *De hom.* p. 58. 59. & in *principiis* passim. Neque hoc mirum videri potest, cum eadem geometria, sed multo subtiliori, saltuum conatus & muscularium actionum intensitates, vocis gradus, tactus instrumentorum musicorum dimetiamur.



concludere, remotius vicissim intelligere ex anguli ejusdem parvitate.

*Titillatione*] Ita vocamus statum nervi, in quo adeo tenditur, ut paulo ulterius tensus dolorem efficiat. Non dolor est quod sentimus plumula nares vellicante, sed perinde tamen intolerabile, & quod majores etiam nervorum concussiones, atque convulsiones demum excitat.

*Pruritus*] Nihil hoc sensu gratius est, neque alia est voluptas corporea. Excedit titillationem aliquo gradu majoris tensionis, quae tanta hic est, ut eadem vel paululum aucta nervus dirumpatur. Nihil notius est, quam acrem dolorem pruritus aucto succedere. In scabie epidermis elevata cavum inter se ipsam & papillas relinquit, acri liquore plenum, quo papillae stimulantur. Inde pruritus excitatur adeo intolerabilis, ut prae excessu voluptatis homines animo defecisse viderim. Si vero prae insuperabili sensu pruriginis ungue locum prurientem scalpferis, continuo dolor succedit dissolutis nervis. Adeo NATURA dolorem voluptati vicinum dedit.

### CCCCLXXXIV.

*Dolor*) Quia tunc nimis sensiles nervuli facile destruantur. Talem cruditatem intolerabilem videmus fieri, detracto de labiis epithelio, avulso ungue, delapsis post febres ardentes magnis callis epidermidis.

*Callosa*] Hoc non magis mirum videri debet, quam si dixeris manum chirotheca indutam minus accurate sentire manu nuda:

Callus

Callus enim pariter, uti chirotheca, impedit objecti sensibilis actionem in nervos. Manus tenerae puellae acicula conpuncta continuo sanguinem fundit, eadem in duro & laborioso homine nihil sentit. Hinc fabri ferrarii Leodienses callos in manu adeo crassos alunt, ut fufum aliquando ferrum per volam manus agitare videas, faetente & fumante ambusto corio, absque ullo tamen doloris sensu. <sup>b</sup> Callus autem tumor est, a vasculis cutaneis complicatis, continuo adgestis, donec strata plurima connata fuerint.

*Trenore*] ARISTOTELES, & THEOPHRAS-

<sup>a</sup> *Macerata, in Textu.*] Uti fit in lotricibus, non adfuetis, remotis vi lixivii cutis foribus, adtenuata epidermide, quibus omnium corporum asperitates ingratiſſimum sensum efficiunt. Nempe omnibus nervis sensoriiis aliqua tutela praeponitur, ne graves nimium sensationes incumbant.

<sup>b</sup> Juglandis mole callum in manu vidit BARTHOLINVS p. 28. Ipse in vitriariis hominibus vidi, qui candens fufumque vitrum manu continerent, ut de praestigiatoribus sileam. In fabris anchorariis eadem, quae PRAECEPTOR, vidit KAAVWIVS n. 101. tum CHARRIERE *de la tete* p. 427. Sed & pedum exemplum adest, & canum aliorumque brutorum digitorum pedes pulvinaaria epidermidis callosae habent, quibus tuto insistant, cum in fetu perinde ibi tenera cutis subſit: Magis singulares sunt illae *suspensiones* tactus & stupores uniuersales, qualem BOYLEVS in puella habet, *de util. phil. exp.* p. 154.



PHRASTVS historiam tradunt piscis <sup>c</sup> Raiæ adfinis,

<sup>c</sup> Veteres per ipsam aquam, & vasa, & retia, & hastam, effectus suos torporificos exferere dixerunt, ipsasque veterum historias BOYLEUS supergressus est. Recentibus per solida corpora torporem propagari largiuntur RICHER apud *du HAMEL* p. 157. KOLBE *descr. du cap de b. Esp.* III. p. 127. *edit. Gall.* REAUMUR p. 464. per fluida negant. Satis autem certum est, non per effluvia aliqua, verum actione duorum musculorum hunc effectum consequi. Hi corpus torpedinis excavatum paulisper subito in convexitatem restitunt, REAUMUR *Mem. de l'Acad. des scienc.* 1714. p. 457. T. 13. H. G. I. atque tangenti digito ictus offerunt fibrarum suarum, quae cavæ sunt & molli & gelatinosa materie replentur ib. f. 3. Eadem fuerat conjectura REDI l. c. p. 60. & BORELLI, neque plura vidit in Indiis KAEMPFERVS *Amoenit. fasc.* III. p. 514. Stupor autem est cum dolore, quasi adliti nervi, qui in regionibus calidis ipsum sensorium commune & cor turbat (KAEMPFER l. c.) in mari mediterraneo vix nisi a manu ad cubitum, aut, ubi multum est, ad humerum usque pervenit, atque aliquam vertiginem facit REDI *Exper. natur* p. 53. JACOBÆVS *Act. Hafn.* Vol V. *Obs.* XCVII. REAUMUR p. 450. Neque tamen a tremore torporem oriri, fusc idem demonstrat, cum piscis ad sensum non concutiatur, secus quam BORELLO visum *de Mot. Anim.* II. *Prop.* CCXIX. aut in erinaceo, & animalibus terrestribus obtinet,

adfinis, qui vel manu, vel baculo, vel vete ipso adtactus stuporem homini communicat, & aliquando, quando causa fortior est, etiam convulsionem. Sunt inter recentiores; qui veterum historias pro nugis habuerint, sed recentissimi per utramque Indiam peregrinatores totam rem confirmant. Theoriam miri phaenomeni dedit BORELLVS, esse nempe sub tota cute hujus piscis musculum valde tensum, hunc a pisce fugiente adtactum detrahi, ac paulo post elevari, utrumque autem motum fieri reciprocationibus adeo velociter se subsequenter, ut in homine illos, adeo molestos, tremores cieant, qui ipsum commune sensorium turbant: a morte vero piscis nihil potest. BOERHAAVIO quidem tota res non valde difficilis videtur. Quando ferrum argutum, brevissimum, tensissimum, citissimis tractionibus a lima raditur, vel orbiculus vitreus acie cultri ferratim quasi secatur, vel musicus chordam brevissimam & tensissimam arcu oberrat, oritur stridor adeo intolerabilis hominibus, ut quovis precio aurium tormentum redimant. Neque tamen aliud quidquam tunc fit, nisi tremor in nervo auditorio harmonicis tremoribus ferri, quod raditur. <sup>d</sup> Eadem ergo ratione quando torpedo musculos suos in rapidissimos tremores ciet, nervi hominis, quem stuporiferum

net, quibus panniculus carnosus agitato pilos erigit, cutemque tremefacit H. FABRIC. AQUAP. *de integ. anim.* Veteres ad effluvia venenata phaenomenon referebant, & ipse BOYLEVS *de mirab. subtil. effluv.* c. 4.

<sup>d</sup> Vide infra ad DLXIII.

rum animal contingit, in pares cientur tremores. Neque id quidem mirum est, effectum stuporiferum per baculos, & ipsa retia communicari. Si enim asserem ex dentibus suspenderis etiam longissimum, alterumque finem asseris percusserit aliquis, percipies ictum in capite nihilo debiliorem, quam si proxime ferisset.

*Dolor*] Papillae sub unguibus nudae, parallelae, imbricatim sibi incumbentes, progrediuntur ad apicem digiti copiosissimae. Si eas papillas ungue incautius resecto denuda-veris, ab omni certe tactili objecto sensum patieris acutissimum, & molestissimum, a dolore tamen diversum, quem continuo sedat renascens <sup>e</sup> unguis, reparato priori papillarum tegmine.

*Ungues*] Quia papillae imbricatae ibi copiosius congeruntur. Quando ibi inflammatio sedem fixit, inmanis dolor succedit, quem prudens chirurgus inciso solatur ungue. Si id non fecerit, poterit adeo exardescere dolor, ut ipsae convulsiones succedant.

*Spirales*] Nam & ibi copiosiores sunt, alibi vero in corpore & rariores sparguntur. Deinde in apicibus digitorum neque musculus neque pinguedo, sed sola spongiosa quaedam caro substernitur, per quam copiosissimae papillae sparguntur.

<sup>e</sup> *Exempla hominum, qui a resectis unguibus perierunt, FRANCVS habet in onychologia.*





## D E G U S T U C C C C L X X X V .

*Linguae*] Princeps hujus particulae officium gustus est, alterum loquela, tertium deglutitio.

*Cute*] Id nomen interim inpono crasso tegumini, quod dorso & radici linguae infertur, & in media lingua etiam crassius est, ad apicem & ad latera vero gracilescit, caeterum omni dote cuti simile. Inferius, in ventre linguae penitus diversa fabrica est. Hac cute detracta, quod coctione inprimis sit facilius, adparet ingens scabrities, hirtaeque papillae undique eminent, tectae reticulari corpore, quod in foveas suas papillas recipit (In COD. FELDMANNIANO. Cutis ad oris rictum quasi resecta desinit, epidermis autem super labra ruberrima pergit, plenissima vasis, quae plurimum sanguinis fundunt, avulsa cuticula. Eadem porro genas vestit intus, tum gingivas ad radicem linguae usque, tenuis ad latera, in dorso coriacea & callosa, octavae partis digiti fore crassitiae: In medio enim dorso cibos ad palatum apprimi oportet, ibi ergo & lingua, & periosteum ossei palati callosa facta sunt:  
In

<sup>a</sup> PRAECEPTOR optimus non satis a brutorum fabrica humanam distinxit, uti neque quemquam fere recentiorum video, qui ab hoc vitio immunis sit, v. g. DIEMERBROECK p. 439. BERGER p. 36. TAUVRY *anat. rais.* c. X. BIDLOO T. XIII. qui mirifice evidentes figuras reticuli addit, BOURDON *descr. anat.* p. 238.  
Et

Inferius sub lingua, ubi minor attritus, ibi cuti-

Et ipse ILL. HEISTERUS foramina reticuli ex homine pingit *Comp. anat.* f. 20. Ergo humanam primam dicam. In hominis lingua epidermis cum reticulo connascitur in unum, mucosum, vix separabile tegumentum, cuius interior facies, quae respondet papillis, foveolis eminentes papillas recipit KAAVW n. 106. Hae papillae sunt duorum generum. Plurimae quidem, & minutissimae, aegre visibiles, rotundulae, quas *arcuatas* RUYSCHIVS vocat *Thef. I. T. IV. f. 6. affer. II. n. 2.* mihi ignotae sunt. Deinde aliae interspersae, rariores, majores, pedunculo, & nodulo compositae ad fungorum modum RUYSCH. l. c. COLLINS *Anat. T. II. t. inf.* Aliae acuminatae dictae RUYSCHIO l. c. & WINSLOWO n. 512. Harum plurimae sunt villi excretorii. Majorum genus spurium est, & inferius dicetur, quod ad foramen caecum ponitur. Papillae ipsae nerveis fibrillis fiunt, quinque, sex, in una papilla conjunctis; uti de cutaneis dictum, BELLIN. p. 151. & vasculis utriusque generis, quae majorem partem papillae efficiunt RUYSCH. l. c. Inter papillas plurimi villi excretorii in lingua hiant, mere arteriosi, omnino ut in intestinis. Per eos subtilior saliva secernitur. *not.* 17. ad LXV. Deinde villorum non exiguus numerus venosus est & resorbitioni destinatur. *not.* 8. ad LXVII. In brutis vero animalibus longe pulchrior visu est fabrica, qualem MALPIGHIVS & BELLINVS descripserunt, &

PRAE-

cuticula tenuissima est. Haec ergo crassum linguae involucrum facit, tum involucra omnia nervorum noni paris.

*Triplici*] Arcuatae, fungiformes, & conicae. Earum quae maximae, obtusae, duraeque & rarae sunt, propriis cavitatibus comprehensae, & ad dorsi linguae radicem <sup>b</sup> ponuntur; quae par-

PRAECEPTOR hic proponit. Ibi enim epidermis, crassa, pulposa, separabilis, corniculis pyramidalibus evidentes & conicas vaginas praebet MALPIGH de *lingua* p. 14 BELLIN. de *org. gust.* c. 13. cujus viri stylus nescio quomodo intortus, obseurus, & mihi fere intolerabilis est. Sed & corpus reticulare ibi evidentissimum est, & perforatum cornua ad cuticulae vaginas transmittit MALPIGH, l. c. BELLIN. l. c. p. 137. 141. His autem cornubus suae se papillae inferunt MALPIGH. p. 15. minime tamen gustatrices. Demum ex nervosa cute linguae MALPIGH. p. 15. papillae conicae, MALPIGH. l. c. BELLIN. evidentissime per totam linguae superficiem emergunt, per foramina reticuli in vaginas epidermidis iturac. Aliae vero papillae fungorum forma, nervis etiam manifesto continuae MALPIGH. l. c. f. 3. per ejusdem reticuli foramina erumpunt, verae gustatrices papillae MALPIGH. l. c. BELLIN. p. 145. seqq. CAR. FRACASSAT. de *ling.* ab init.

<sup>b</sup> Hae papillae in homine octo, decem, duodecim, in duabus rectis lineis ad angulum acutum convenientibus, juxta utrumque latus foraminis caeci disponuntur COLLINS *anat.* p. 227. T. 2. f. 2. sed malo ordine



parvae, tenerae, acutae, frequentissimae, eae in apice reperiuntur: Ad latera linguae medio modo se habent.

*Vagynulis*] Lingua & ad gustum sensibilis esse debuit, & tamen non violabilis a levi incommodo. Hinc & nervos plurimos nata est, & tectos densissimis involucris. Papillae tectae latent corniculis instar spongiae poris pertulis c. Hinc fervidum potum absque magno malo licet deglutire.

*Eminent*] Famelici & jejuni hominis lingua tota exasperatur tuberculis, quando aliquid offertur, quod adpetitum excitet. Quando gustus deletus est, & a morte, lingua glabrescit, hinc, cum in cadavere antea in lingua papillae vix demonstrari possint, solent anatomici, ad eas papillas declarandas, ubi lingua bubula.

*Pressus*] Quando cibi fortiter apprimuntur, nullus oritur gustus, recte vero sapes distinguit,

ordine] SCHELHAMMER *programm. valed.* n. 5. RUYSCH. *Thef.* III. p. 9. *Thef.* I. *Aff.* 2. n. 2. MORGAGN. *Advers.* I. T. I. WINSLOW IV. n. 507 seqq. HEISTER. *Compend. Anat.* COSCHWIZ *de duct. saliv.* t 3 & in mea *de duct. Coschwiz.* diss. f. 2. Fovea est, ex qua rotundum duriusculum corpus eminet, & ipsum medio foramine pertusum. Verum non gustare has papillas certum est. An vasa mucii excretoria? ita analogia suadet glandularum in toto ambitu simplicium. Ita contra MALPIGHIIUM, qui pro nervis habuerat, COLLINS p. 228.

c Ex BELLINO, & de brutis verum est.

guit, qui moderata vi corpus sapidum ad linguam apprimit.

### CCCCLXXXVI.

*Nono*] Hoc enim solum & unice linguae prospicit<sup>a</sup>, quintum autem & ad varios musculos distribuitur & ad alios sensus v. g. nares.

#### *Muscu-*

<sup>a</sup> Ut adpareat, quare a PRAECEPTORE hic differentiam, brevem utriusque nervi descriptionem addere visum est. *Tertius ramus quinti paris*, praeter alios plurimos furculos ad Temporalem musculum & Masseurem & Parotidem & Pterygoideum & tempora, & truncum Maxillarem, dat *Lingualem*. Iste imus omnium paulum descendit, dat chordam tympani recurrentem, transit supra processum styloformem ad musculum ceratoglossum, ibi plusculis ramis communicat cum ramo noni (conf. WINSLOW III. tr. *des nerf.* n. 70.) porroque transcendit ductum whartoni, sub glandula sublinguali, & cum eo, inter genioglossum & styloglossum musculos ad apicem linguae pervenit. Nonus autem ortus a medulla oblongata, ad ipsum initium infundibuli spinalis, a corporibus pyramidalibus sive interioribus, transit per foramen proprium occipitis, vel per duo aliquando diversa foramina, emergit sub parotide, furculum minutum habet a paris primi colli cum secundo conjunctione (WINSLOW n. 152.) transit ante carotidem internam & externam, tectus biventre & stylohyoideo, dat praeter ramos minores, mediocrem ad Hyothyroidem;

*Musculosis*) Nihil in corpore agilius est, quam lingua: Nullam nacta est pinguitudinem,

deum, ante carotidem vero modo solus, uti EUSTACHIUS pinxit, modo cum octavo pare conjunctim ramum edit, a VIEVSSENIO octavo pari adtributum T. XXIII. t. u. a WINSLOWO obscurius descriptum n. 150. 153. qui ad latus internum venae Iugularis descendit ad cervicem, retro venam Iugularem internam, & hujus ramum thyroideum, recipit a *Secundi* paris vertebraliū cum tertio arcu, vel a secundi trunco, EUSTACH. T. XVIII. f. 2. tum a tertii furculo cum quarto communicante ramos duos accessorios, finditur, & alio ramo ad sternohyoideum desinit, alio ad sternohyoideum atque venam jugularem, coracohyoideum m. partesque vicinas distribuitur. Ab inferiori vero radice, quae a cervicali tertio ad nonum venit, furculus in ipsum thoracem ante venam subclaviam descendit, difficillime praeparabilis, Diaphragmatico se inferturus. Truncus autem in Ceratoglossum & Genioglossum ramosus consumitur, brevior, quam ut ad apicem linguae perveniat, & fere posterius quam glandula sublingualis. Verum & alium nervum ab octavo pare habet basis Linguae, accedentem cum stylopharyngaeo, & per Ceratoglossum musculosque vicinos, profunde distributum. Inter tres adeo truncos nerveos linguae, cum solus quinti paris ramus ad apicem linguae perveniat, BIDLOO T. XIV. f. 1. BERRETTIN. *Tab. anat.* X. XII. XIII. f. 2. solus



nem, sed musculosarum fibrarum strata varia,  
& cellulosam fabricam, inter haec strata  
positam:

solus autem apex gustet (DCCCLXXXVII.)  
facile sequitur, ab eo nervo sapes percipit.  
Nonum autem & in lingua, alibi  
in cervice totum in musculos distribuitur.  
Par denique septimum, quod linguae inter  
alios intolerabiles errores adscribit BAC-  
CHETTONI p. 247. id utique in libro,  
quem compilavit, nonum fuit.

Vasa linguae his addere visum est, difficilia,  
& parum cognita. Arteria Lingualis majuscu-  
la, ex Carotide externa supra thyroideam or-  
ta, plerumque singularis, aliquando cum An-  
gulari conjuncta, qualis videtur icon  
TREW II. *de vas saliv.* T. I. serpentino  
ductu, tecta musculo Ceratoglossio, ad  
linguam advenit, & in Genioglossi carne  
profunde ad apicem linguae excurrit. Ra-  
muli sunt, hyoidea, ad Hyothyroideum &  
vicinos musculos. tum alii ad genioglossum,  
& Ceratoglossum, & Pharyngea, supra  
ceratoglossum tecta; & Dorsalis linguae  
inter Ceratoglossum & styloglossum orta,  
(TREW R.) quae dorsi linguae glandulis  
& velo palatino prospicit; Communicans  
linguae, quae arcum modo perfectum, mo-  
do imperfectum ad originem Geniohyoidei  
cum compare efficit, & huic musculo  
& Genioglossio inseritur: Ultimo ramus  
insignior, qui ex truncō in linguae carnem  
ascendit, qua crassissima est. Porro aliae  
arteriae minores a ramo palatino Angularis  
ad linguae dorsum veniunt. Et arteria  
modo ex angulari, modo ex linguali orta,  
quae mylohyoideum perforat, & inter glan-  
dulas

positam: In ea cellulosa sedes est magnorum morborum, & ab ea fit, ut periti chirurgi adeo male metuant violationes linguae, vulnera

dulas sublinguales atque genioglossum ad apicem linguae cum ductu Whartoni (videtur esse TREW II g. g. i. i) prore-  
pit, his partibus prospiciens. Idem ramus aliquando cum Lingualis tunculo proprium arcum facit, quando arteria ista, comes venae Raninae, a Linguali provenit, quod non est rarissimum. tunc, vel ab Angulari, vel a Linguali ortam, perinde enim vtrumque fit, RUYSCHIUS pingit *Thef. I. T. 3. f. 4.* Venae Linguae, ut solent, multiplices, & incertissimae sunt. Ranina, a ramo illo venae Iugularis, qui respondet Carotidis externae ramis plerisque, vario modo provenit, & sub ceratoglossio incedens, arcu facto cum compare TREW D. *Diff. meac inaug.* T. III. sub genioglossio unitur, porroque inter genioglossum & glandulam sublingualem erepit ad apicem linguae. Haec cum ramo venae Angularis ad apicem linguae inosculatur TREW g. g. o. o. ic. *meae ad U.* Sed & alia ab eadem communicante supra ceratoglossum, sub mylohyoideo, nervum noni pari comitatur, & ad apicem usque linguae perveniens, inter genioglossum musculum & glandulam sublingualem cum Ranina communicat, quam statim dixi. Haec non raro a Thyroidea venit. Alia minima arteriae profundae comes est, vel a ranina orta, vel ab aliquo ramo vicino Pharyngaeo &c. Aliae venae dorsi linguae, elegante arcu inter caecum foramen & epi-

nera <sup>b</sup>, contusiones, inflammationes, verrucas, morsus: Facile enim malum per cuniculos cellulosos proserpit, & ipse cancer succedit, neque mali formes instirpari potest.

### CCCCLXXXVII.

*Saporem*] Nullibi distinguuntur, nisi in apice linguae & partibus proximis. BELLINVS os apertum speculo opposuit, vel in praesente amico experimentum fecit. Penicillum intinxit succo aliquo sapidiori, limonum, sacchari dissoluti, aut ammoniaci salis, adplicuit successive genis, palato, gingivis, radici linguae, nullus inde sensus oriebatur nisi frigidi & humidi. Deinde idem penicillum apici linguae admovit, continuo sensus aciditatis, dulcedinis, salis saporis ortus est, In radice linguae sensus aliquis est, sed obtusior:

glottidem unitae, a plexu tonsillari, & a conjunctis cum hoc plexu ramis venae Laryngeae per musculum thyreostaphylinum ad latera epiglottidis adscendentibus veniunt. AN TREW f. 2. Has COSCHWIZIVS pro novo ductu descripsit. Reliquas, & infinitas varietates nullus sermo comprehendet. Vasa demum Lymphatica in musculis Hyopharyngaeo, Geniohyoideo, COSCHWIZ T. II. glandulis maxillaribus externis Cl. HALE, aliisque vicinitatibus linguae, passim reperi.

- <sup>b</sup> De his quidem non reperio. Contrario omnino modo lego apud PALFYNIUM *a Nat. Chirurg.* p 121. LEDRAN & alios vulnera linguae etiam majora, facile sanari.



tufior. Haec omnia experimenta in se ipso  
repetiit BOERHAAVIUS. <sup>a</sup>

*Molarem*] Animalia <sup>b</sup> ruminantia cibum  
dentibus non subactum, ingestum ex ventri-  
culo

<sup>a</sup> BELLIN. *de gust. org.* c. 10. p. 111. seqq. c.  
14. p. 154. In ipsa lingua pars inferior ad  
frenulum utpote papillis destituta, non gustat  
& partis superioris planae pars maxima IDEM  
ibid. Sapor autem acutus est in vertice,  
tum etiam in area superiori linguae, si ipsis,  
sparsis ibi, papillis, sapidum corpus ad-  
moveris, idque de fungiformibus unice  
verum esse expertus est etiam Cl. BIRRI-  
VS *requis. ad demonstr. anat.* n. 57. Ali-  
quam partem veri etiam vidit Cl. COL-  
LINS, non palatum nempe sapes percipi-  
pere p. 223. sed fibrillas nerveas ex super-  
ficie linguae eminentes p. 231. Quid au-  
tem de historiis statuendum, ubi lingua  
destructa gustu, superfuisse dicitur E. N. C.  
*Decur. I. ann. 3. ?*

<sup>b</sup> R V Y S C H I V S papillosam tunicam continuam  
genas, labia, oesophagum investire dixe-  
rat *Advers. Anat.* II. p. 26. & in palato  
papillas gustatrices arenulis minores esse  
*Thef.* II. p. m. 25. deinde in *Thef.* X. T. I.  
f. 1. papillas pinxit vicinas osculo ductus  
Stenoniani. Verum has papillas, uti de  
plerasque illis ventriculo adscriptis papillis  
verum est, esse villos venosos resorbentes  
dudum docuit ALBINVS. Ea certe ge-  
narum regio sapes non percipit. Bru-  
torum vero ruminantium papillas in genis  
& palato MALPIGHIVS habet p. 16. ex  
genere conico.

culo tuburcinando eructant, & secundo manducant NATURA, ut ea secunda masticatio non esset absque delectatione, appositit ad internam partem dentium molarium gustatriees papillas, quae cornuum similes in cocto capite ovillo vel bovillo facile adparent. Sed in homine etiam RUYSCNIUS post feliciores repletiones reperit, deglubita membrana oris, circa salivae emissarium, papillas acesse, alicujus certe, etfi obtusioris guitus organa. In palato, quod epidemico errore fere omnium populorum, pro sede grati sensus saporum habetur, nullus omnino gustus exercetur.

### CCCCLXXXVIII.

*Sal]* Terra & aqua insipida sunt, neque oleum saporem habet, nisi aliunde. Sibi relictum enim demulcet, blandum est & insipidum, quoties purum est. Spiritus autem Rector, <sup>a</sup> qui in oleo habitat, saporem efficit; si eum abstuleris, nihil saporis supererit. Nomen autem Spiritus Rectoris inposuimus oleo, sive spiritui adtenuatissimo, plerumque grati odoris, cujus in exigua mole maxima efficacia est. In vino, & ipsa cerevisia facillime demonstratur. Quando enim recentia ex cado desumuntur, gratissimo sunt

<sup>a</sup> Cinnamomi omnis vis est in oleo, cuius minima portio elicitur, sicco & insipido ligno superstitite BOERHAAV. *elem. Chem.* I. p. 74. seqq. In fossilibus similem Spiritum rectorem demonstrant acidulae, quarum sapor & vis tingens celerrime evanescit.

sunt & odore & sapore, mora vero & quiete paucorum minorum temporis, pondere servato deponunt gratiam, & inertia fiunt. Ergo, quod gustum adficit, id equidem exiguum est, & plerumque ponitur in sale & spiritu rectore cum oleo in saponem redactis.

## CCCCLXXXIX.

*Attenuata*] Hinc gratia mandendo increfcit, & ipsa corpora sapida minus sapiunt, si quieta linguae inponantur, quam mota super eandem.

*Soluta*] Sales sapiunt soluti **BELLINVS** c. VI. Lingua nihil gustat, nisi quae adeo tenuia fuerint, ut poros tunicae externae linguae penetrare possint.

*Calefacta*] Quae frigidissima sunt, ea non gustantur: Neque gustus ullus superest, quando lingua exquisite friget. Hinc in itinerario Principis de **RADZIVIL** observatum legimus, in summo apice montis *Pico de Teneriffa* a omnia corpora gustabilia saporem deposuisse, neque ipsum vini spiritum

<sup>a</sup> Non suppetit hoc itinerarium: Neque historia vera videtur. Namque **D. EDENS** in summo Pico noctem transegit, editque & bibit absque incommodo, idemque falsam reperit fabellam de respirationis difficultate. **PHIL. TRANS.** n. 345. Sed neque adeo altus esse videtur hic adeo famosus mons, cum duodecima omnino hora a culmine ad mare descendatur. A Furca ad planitiem Helveticam nullibi intra 24. horas veneris, quae adeo multo mari elatior est. Verum



tum retinuisse robur, solum autem vinum oleosum canariense aut hispanicum illaefas conservasse vires,

*Salsi*) <sup>b</sup> Hoc nomine adpellamus saporem salis marini, salis fontani aut gemmae, quem etiam muriaticum vocamus. In codice F. interpretatur de salibus crystallinis quibuscunque, etiam essentialibus ex vegetabilibus v. g. sale acetosae.

*Acidi*) Talis sapor est fructibus horaeis, vino, aceto, spiritui sulfuris, spiritui ni tri,  
spi-

rum in ultimo septentrione lego nautis batavis, qui in Nova Zembla hyemarunt, congelatos esse liquores omnes, & sapore exutos: Sed haec alia res est & solet in tanto frigore aqua quidem in glaciem cogi, vividissimus autem spiritus in centra doliorum se recipere.

<sup>b</sup> Non inelegans est hic speculatio figurarum, quas salium crystalli induunt, pro diversis saporibus saliumque generibus varias. Notum est nitrum prismaticis hexagonis constare figuris, & ex prismate hexagonio atque pyramide ejusdem naturae tere sales vegetabiles constare BELLINI experimentis constitit. Sal marinus cubicus est. Vitrioli crystalli parallelepidae rhomboidae, Aluminis octaedricae. Deinde mutatis saporibus etiam crystallorum figurae mutatae reperiuntur. Ita in spiritu nitri evanescent prisma nitrosa, renascuntur in nitro regenerato. Vide BOYLEVM de *mechanica formarum productione*.

spiritui vitrioli. Haec enim omnia acida sunt, etsi plurimum inter se diversa sint.

*Alcali*) Quae urinam putrefactam sapiunt, & ab ipsa re audiunt sales urinofi. Neque hic urinofus sapor in ipsis salibus inest. Urina, quando recens destillat ad ignem, meras dat aqueas guttas: eadem, si salem aliquem alcalinum fixum addideris, continuo salem volatilem alcalinum exhibet. Eadem ratione sales fixi alcalini, cum saliva nostra misti, dimittunt sal volatile alcalinum, & urinofi fiunt. <sup>c</sup>

*Dulcis*) <sup>d</sup> Multorum generum; melliti saporis, saccharini, mannae, cassiae, fructuum horaeorum maturorum, aut aceti recepti in poros erosi plumbi &c.

*Vinosi*) Mille vini, mille cerevisiae genera communem habent, in adeo variis saporibus spiritum rectorem, cum acido oleoso mistum, cujus idem gustus est, ex quocunque vegetabili provenerit, quodocunque purus habetur.

*Amari*)

<sup>c</sup> Urina recens cum alcali fixo destillata dat spiritum alcalinum volatilem BOERHAAVE *Proc.* XCVI. Videtur adeo illa, quae in urina superest, semiacida indoles, destructa ab alcali fixo, liberare principium alcalescens.

<sup>d</sup> Vegetabilium plerique succi primum in ipso fructu acerbi sunt, maturitate dulcescunt, expressi vero & sibi permixti acescunt. Vini, sacchari, nucis Cocos phaenomena haec confirmant. Omnia vero dulcia ad acidorum classem pertinent.

*Auari*) Olim amarum ° vocabant saporem talis marini. Nostro tempore mutata est vocis significatio, & amara dicimus absinthium, aloën, bilem, colocynthidem, olea rancida. Talis etiam amarus sapor oritur † in stanni dissolutione.

*Aromatici*] Hoc nomen est vegetabilibus, quae manducata & calidum saporem & valentem odorem exhibent. Cinnamomum, princeps aroma & alia quingenta classis aromaticae, etsi clausis naribus mandantur, odorem specificum animae repraesentant: Et si naribus recipitur odor, non abest saporis sensus: Quod quidem de grato nidore carnis affatae verum est, qui famelici hominis naribus oblatus sensum sui saporis imprimit. Videtur adeo aromata os & nares simul adficerere, & per os adsumta nares odore inbuere, uti per nares adsumta in ore sapiunt.

*Acris*] Euphorbium, capsicum, cepa, aliaque acria, quae ab aromatibus distinguuntur absentia grati odoris.

*Austeris*] In gallis, quercu, aurantiis immaturis. Subacidus sapor est, & os simul adstringit.

CCCCXC.

° Satis promiscue reperio & salem marinum: & nitrum, & adstringentia varia, & acerba, & fel, amara dici.

† Ab argento in spiritu nitri soluto BOYLE l. c. *exper.* III. & V nam a stanno eroso non ingratum saporem oriri ait IDEM *exp.* 10. Ab auro in aqua regia eroso solutio austera BOYLE l. *de mech. prod. form.* p. 123.



## CCCCXC.

*Aetatis*] Vinum Rhenanum, quando primum recens natis infunditur, nares cogit crispate acrimonia sua, quod adultioribus gratissimum est. Saccharum & alia dulcia pueris acceptissima sunt, in perfecta aetate nimis fatua videntur & debilia. Contrario modo falsa, acria, spirituosa, displicent pueris, adulto homini placent. Nempe in teneris pueris nervi gustus sensiles nonnisi lenissima ferunt, & ab acris nimis valide afficiuntur. Adultorum nervos magis callosos fortiora emoveant, debilia & blanda nequeunt excitare.

*Temperici*) Hysteris dulcia perniciem inferunt, neque mirum, cum nervos dentium, deleta crusta vitrea denudatos, nihil deterius adficiat saccharo, nihil magis ad convulsiones usque dolores augeat. Eadem est ratio, quare in odontalgia dulcia noceant.

*Morbi*) Inde mirae oriuntur corruptiones gustus. Chloroticis puellis sapor omnes funditus pereunt: His placent acria, acida, quae penetrent mucum nimium ventriculi. Ictericis bilis ad loca salivalia deponitur, his omnia amara videntur, suo certe, non ciborum vitio. Leucophlegmaticis pessima<sup>a</sup> nauseosa sacchari saturni similis dulcedo molesta est, & aliquando mortem infert. Peste adfecti hoc salutis signum certissimum habent,

<sup>a</sup> Saepe idem symptoma hypochondriacis, ad hecticam inclinatibus, scorbuticis accidit.

habent, quando saporum falsum <sup>b</sup> percipiunt. Ita ex Asia ad BOERHAAVIUM fideles scripserunt amici. Biliosi homines acida appetunt, tum in morbis putridis, magno naturae beneficio, horremus alcalina, acidula appetimus.

*Applicatorum*] Solus ordo adsumendi potest cibus aut addere saporem, aut detrahere. Post sales muriaticos placet vinum acidum aquosum, sed displicebit idem, si post mellita & saccharina bibatur. Videntur aliquae saporum reliquiae nidulari aliquantum in poris vaginalium nervosarum, donec excutiantur, eaque vel amice cum recens adsumtis misceri, vel excludere eadem.

*Proxima*] Nota est MALPIGHII <sup>c</sup> observatio, de homine cui nomen fuit Corbetta, cui externum involucrum linguae ita attenuatum erat, ut fere nullum esset. Illi misero, quidcunque adsumeret ciborum, dolorem faciebat, saporem non excitabat. Solo lacte, jure carniū, aqua absque tormento alebatur. Ita lingua a fervida aqua vel igne exusta, non gustat. Necesse est adeo mucum aliquem & vaginas inter nervum sentientem & corpora sensibilia medias interponi, temperatura sensum, nec gustus videtur fieri posse, si absit hoc moderamen. <sup>d</sup>

*Nudis)*

<sup>b</sup> De febribus intermittentibus notissimum est, saporem falsum victum morbum portendere.

<sup>c</sup> CARDANI citati apud MALPIGHIVM *de lingua.*

<sup>d</sup> Si nimis crassum fuerit nervorum operimentum,

*Nudis*] Vinum fapidiffimum nudis nervis adplicatum v. g. oculis, dolorem facit, & lacrimas excutit. Idem fere in naribus fieri contingit, & in tenelli pueri lingua, cum adulti hominis linguae gratum adpareat.

*Instaurantia*) Quia continent magnam vim spiritus Rectoris, a quo solo fapor accedit infipidis, adeo subtilis liquidi, ut SEN-DIVOGLIO aestimatum fit pars  $\frac{1}{8200}$  totius corporis. e Ita ex Cinnamomi tota libra, vix sexaginta guttulae olei stillant, & harum sexaginta guttarum pondere unico granulo diminuto; reliquum non fapit. Tantulum tamen pondus efficax per venas subtiliffimas reforbturn, ad fanguinem ita illaefis viribus pervenit, ut toti corpori robur adfpiret INST. MED. N. LXVII.

*Aqua*] Quia nihil adfcit fensus nostros, fi debilius est eo, quod perpetuo fenfibus praefens adefit. Ita pulfum cordis & arteriarum non percipimus fani, & tum demum novimus adefle, quando nimii funt. Inde aqua pura fapore carere videtur, quia minus falfa est, quam faliva noftra, fed & falivae fapor linguam nunquam deferit, & ob eam ipfam rem non percipitur. Quando vero fapit aqua, jam impura est. Inadfueta in univerfum fensus adficiunt, eo validius, quo fortiora funt adfuetis. Anglus <sup>f</sup> erat, mala fortuna ad fubterraneos carceres damnatus,

e Conf. PRAECEPTORIS *Elem. Chem.* l. p. 75.

f *Historia* non occurrit, fed facile fidem adhibebit, qui per noctes obfcuriffimas iter fecerit.



tus, omni lucis ufura destitutus: Primis diebus nullum omnino distinxit objectum; deinde parietes non sine admiratione videre cepit, tunc propriam cutem, tandem literas, ut legere posset. Manifestum est debiles radios lucis nunc sensibiles factos esse oculo, qui prius *callosior* neglexisset nimis languidae lucis sensationem. Aliud exemplum habet **BOYLEUS** & hominis ab ipsa nativitate caeci, hic, cum ipsi adulta aetate cataracta deposita esset, a luce insolenter & subito in oculos irruente per totum corpus pruritus & voluptatem percepit, similem venereae, tanta cum emotione, ut animo liqueretur, quae tamen teneritas sensus paulatim evanuit, cum luci adsuesceret. Bene gnarus hujus experimenti **DIONYSIVS**,<sup>a</sup> ut curiose torqueret nimicos, solebat, post diuturnam in tenebris moram, subito eos distractis palpebris exponere maximae luci solis meridiani.

*Oleum*] Butyrum recens aqua probe lotum, insipidum est. Mirificus est processus **ISAACI HOLLANDI**, quo ex sanguine humano oleum obtinetur blandum & innoxium. Nempe ad ignem stillat acerrimum, teterissimi saporis & odoris ambustumque. Tale oleum in vase proprio, omnino uti butyrum paratur

z **PRAECEPTOR** in codicibus **BOYLEI** experimenta *de visu* excitat, quem librum nunquam vidi, neque existare crediderim. Aliquid simile **CHESELDENIVS** habet, summam nempe voluptatem & indicibilem ab objectis noviter visis, maxime rubris percepisse hominem, cui cataracta deposita fuerat.

<sup>a</sup> **GALEN.** *de usu part.* X. c. 3.

paratur, tundeat noctem diemque, & sub lamina perforata, cum aqua carminabat, secessit omnis falsedo in aquam, & oleum blandum mansit, album, inftar ceræ inlipidum. Non deterritus labore maximo imitatus est BOERHAAVIUS experimentum, & verum reperit.

*Terra*] Quia particulis constat adeo crassis, ut per poros vaginalium nervosarum transire nequeat, neque adeo subjectas papillas adficere.

## DE OLFACU.

## CCCCXCI.

Olfactus proxime quasi ad vitæ sedem animamque ducit. Nihil citius aut potentius vires instaurat, quam spirituosum medicamentum naribus instillatum: Adfectiones hystericae, animi deliquia expedite tolluntur medicamentis per nares adtractis. Neque quidquam citius morbos excitat, quam spirituosum corpus alienae indolis.

*Angu-*

<sup>a</sup> Nihil notius maligno effectu odorum, quos aliqui homines peculiariter averfantur, rosarum, felium, quorum exempla habet BOYLEVS *de mir. subt. & effic. effluv.*

<sup>b</sup> Cartilaginea pars nasi fit septo, & alis. De his hoc loco dicetur. Haec triangula sunt retusa, inclinata, inferne lata, angustiori parte superna ex processu frontali ossis maxillae superioris continuata. Non unica solida fiunt cartilagine, sed superioribus binis majoribus triangularibus, inter se &

*Angustum*] Ex pollicari <sup>c</sup> apertura sursum nares perpetuo in angustius eunt, donec ad exitum in regionem superpalatinam vix unguem aequet hiatus. Ita obtinetur, ut facile claudi queat, deinde ut convergentis canalus finis arctior majori vi olfactus nervos adficiat. Haec ipsa figura conica facit, ut adtracto aere & in angustias deducto sibilus excitetur. Inde fit, ut tumente membrana pituitaria, quod in gravedine fieri contingit, continuo aeris per nares transitus intercludatur, cesset olfactus & spiritus non sine magno incommodo per somnum ducatur per apertum os. Hac angustia cautum est, ne inter somnum animalia volitantia, pulvis, venena, apertas nares subirent & pulmones in

cum septo coalescentibus WINSLOW n. 323. 324. SANTORIN. p. 84. tum duabus inferioribus, mobilibus WINSLOW IV. n. 322. conf. COWPER apud DRAKE II. c. X. T. 17. f. 3. VESAL I. c. 37. &c. plerique enim hunc secuti quinque in universum numerant, tum intermistis minoribus duabus RVYSCH. *Epist.* VIII. T. 9. f. 4. & ultra incerto numero VERHEYEN p. 256. T. XXVIII. f. 4. 5. SANTORIN. c. V. n. 4. variae figurae, media membrana conjunctis, ut cedere possint, & dilatatis naribus extrorsum verti, laxatis conjunctionibus.

<sup>c</sup> Musculi narium mobilium difficiles sunt, & inter obscurissimos. De Procero quidem SANTORINI sive insertione musculi frontalis in nares dicere non adtinet, sed huc omnino pertinent



incauti animalis suffocarent. Vel enim angustia

*Compressor naris* ALBINI III. c. 7. *Transversus* SANTORINI c. l. n. XI. T. I. a. a. WINSLOW IV. n. 332. WALTHER *Anat. musc. ten.* Pulchrior reliquis, ab eminentia supra dentes molares anteriores ortus a parte exteriori radice alae nasi ALBINI c. , expanditur cundo per cartilaginem superiorem nasi, & dorsum nasi conscendit, in membranam abit, & partim intexitur forosio, partim frontali. Junctus sequenti nares comprimit.

*Depressor alae Nasi* ALBINI III. c. 18. & T. *musc.* II. F. pictus a BIDLOO T. 12. f. 4. *Constrictor alae nasi* COWPER *Myot.* 1694. f. 3. WALTHER *anat. musc. ten.* *Incisivus medius* WINSLOW IV. p. 565. utcunque, *Narium lateralis* SANTORINI. n. XIII. T. II. d. & *Dilatator narium* ejusd. n. XIV. T. I. c. c. Obscurior priori oritur ab alveolis incisorum superiorum, aut a canini principio, semicirculariter ascendit, introrsum, inseritur cuti nasi a septo usque ad alam secundum finem inferiorem rescissae alae. Deprimit alam nasi & labrum superius.

*Nasalis labii superioris* ALBINI III. c. 15. & T. II. *musc.* *Tertius ordo fibrarum* SANTORINI. c. II. dictus etiam WALTHERO, a globo nasi & vicina septo cute retrorsum descendit ad labium, vicinissimus conpari, recedit extrorsum & inmiscetur orbiculari labiorum. Potest deprimerere septum & globum narium. Conf. not. 16. ad LXII.

Hi constrictores sunt. Levatorem alae nasi, qui & labrum fursum ducit, dixi ad LXII. not. 9. Contrarius iste prioribus

gustia viarum repelluntur, vel muco & pilis oppolitis irretiuntur, donec nixu sternutationis rejiciantur.

*Duplicatae*] Narium pars anterior perficitur cartilagine, ut flectatur, neque facile frangatur. Ipsam autem cartilaginem, eadem quae ossa obducit membrana olfactoria.

*Attrahant*] Quando costae relevantur, & cavitas pectoris dilatatur, tunc in pulmone nascitur vacuum BOYLEANVM, & aer plenus corpusculis odorificis magna vi per nares inruit. Thoracem autem machinam esse vacuo parando idoneam facile demonstratur. Contraria ratione etiam odoratissima corpora a sensu nostro arcemus, quando spiritum inhibemus, neque ipse odoratur salis ammoniaci spiritus, nisi simul inspiretur.

*Aretantur*] Tunc enim & vi adducti aeris, & vi constrictorum musculorum EUSTACHIANORUM corpora odorata sensibili membranae narium applicantur. Hac organica musculorum actione utimur, quando odor languidus probe dignoscendus adest.

## CCCCXCII.

nares dilatat. Iste ab initio inspirationis agit, hi in progressu aerem ad pulmores determinant alterna vi, quae in morientibus & in animalibus facilius conspicitur.

*Musculus orbiculi* SANTORINI T. ead. e. e. minimus & in plerisque cadaveribus fere invisibilis est.

• Semilunaris EUSTACHII T. XLI. f. 1. 3. videtur, quantum absque ossium discrimine video, esse Depressor alae nasi ALBINI

## CCCCXCII.

*Frontales* ] <sup>a</sup> Amplissimi reperiuntur, quando olfactus est perfectior. In canibus venatoriis exigui sunt, maximi in odorifera- quis.

<sup>a</sup> Sinus frontales JAC. BERENGARIO in MUNDINVM p. CCCCXIII. VESALIO L. I. p. 51. c. VI. f. 6. 7. c. XII. f. 4. COLVMBUS p. 23. & FALLOPIO *de offib.* p. 138. b. 139. minime ignoti, in fetu perpetuo defunt, dudum FALLOPIO & INGRASSIA observante, in adulto plerumque reperiuntur, ut rarius unus aut uterque defit. Non raro etiam aut una ampla cavea SPIGEL L.II. T.IV. f.2. HIGHMOR T.XV. f. 1. T. XVI. f. 3. PALFYN *anat. Chirurg.* p. 89.90. SCHNEIDER *de off. cribr.* p.290. 291. aut multiplex adest cellulofitas BVDAEVS. Sex sinus vidit ILL. PLATNERVS *de epiph.* n. 14. quatuor MORGAGNVS *Advers.* p.38. & fere omnium varietatum exemplaria habeo. Nascuntur ex dilatatis cellulis diploes, inter laminam anteriorem crassioreni ossis frontis & tenuiorem posteriorem intervallum relinquentibus, uti manifeste video, alias autem in lamina interna quae GALIARDI est observatio, ab ipsa summa superciliarum eminentia in nares usque cavi. Figura incerta, difformis, intus alveolata. Sinister a dextro plerumque inaequaliter septo distinguitur, & vidi alterum in radice nasi demum incepisse, cum superius nullus videretur. Ex parte ima & posteriori anfractuofus ductus descendit, & saepe in cellam ethmoideam anteriorem aperitur, BVDAEVS in *Cont.* II. *Misc. Berolin.* n. 12. olimque CASSERIVS



quis. <sup>b</sup> Quibus nares summae relimae sunt, &

*pentasthes. c. XVIII.*) & cum eadem inter planiorem radicem ossis spongiosi superioris & laminam, quae ab osse eodem ad inferius descendit, & utrumque os conjungit retrorsum spectando aperitur BVDAEVS. Alias sub cellula Ethmoidea anteriori, juxta ossis spongiosi superioris radicem, seorsum, in medio narium incessu patet. Haec autem lamina modo dicta describitur a D. HUNAVLD *Mem. de l'Acad.* 1730. p. 798. & ab aliis nitallor omnibus anatomicis in duas partes dissoluta partim superiori partim inferiori ossi spongioso tribuitur v. g. BVDAEO n. 23.

- <sup>b</sup> In simis frequenter deficiunt BVDAEVS l. c. sed negat RIOLANVS *de ossib.* p. 468.
- 2 Antra HIGHMORI T. XVI. f. 1. 2. 3. VESALIO L. I. c. IV. f. 1. p. 41. & FALLOPIO *de off.* p. 140. & INGRASSIAE p. 97. & fere omnibus anatomicis ejus seculi cognita fuerunt. CASSERIVS iconem dedit T. V. f. 2. 3. In fetu eorum leve est rudimentum, ALBIN *ic. off. foet.* f. 29. In adultis mire amplificantur, & inter pituitarias cellulas maxima sunt. Tota excavantur in osse maxillari, sub orbita, supra dentes molares automnes, aut uno minus HIGHMOR T. XVI. f. 2. WINSLOW IV. 341. Difforme antrum est, sub orbita & ad dentes eminentes distinctum, & pene alveolatum, HIGHMOR l. c. & in sua superiori atque media fere obliquo ductu & rotundo osculo in membrana narium hiat, in meatu narium medio

& depressae, & sinus frontales desunt, iis aut obtusior hic sensus est, aut omnino nullus. Ita neque in fetu adsunt. Nempe omnium sensuum organa, in homine nondum nati ociantur, & ab omni inpressione objectorum sensuum tuta praestantur. Auris obturata est, ne convellantur a vehementia sonorum tenelli. Liquores oculi turbidi sunt, ut caecos crederes pueros recens natos, nisi post aliquot dies limpiditatem recuperarent: Et haec liquorum opacitas in brutis animalibus etiam major est. Ita neque sinus pituitarios fetui

medio, cavitate nempe ossis spongiosi superioris intercepto, in sulco transverso, in quem etiam frontalis & ethmoidei plures sinus hiant. Aliquando hoc ostium duplex est COWPER apud DRAKE T. XVII. f. 6. & ipse sinus duplex PALFYN *anat. Chir.* p. 91. Magnum enim hujus sinus ad nares hiatum partim os unguis, partim lamina descendens ethmoidalis, modo dicta not. a. partim os palati, partim media interjecta membrana complet, EUSTATCH. T. XLVII. f. 6. 7. Anterior pars in alveolos inaequales & paulatim arctiores divisa & ascendens, cum aliquot mediis cellulis ethmoideis certo conjungitur, & in unam abit caveam, WINSLOW I. n. 281. VIEVSSENS *Neurogr.* p. 102. 103. & olim haec communio nota fuisse videtur CASSERIO c. XVIII. Curiosissimus VATERVS ductum a nasali sacco ad antrum Highmori descendentem descripsit *Contin. IV. Miscell. Berol.* p. 332. f. 2. 3. de quo mihi nondum constat.

fetui natura dedit, ne odores perciperet. Quando vero crescente aetate diploe augetur, tunc

- c Sinus *sphenoidales* VESALIO etiam cogniti L. 4. c. 3. & FALLOPIO in *observ.* & a SYLVIO bene descripti sunt in *Calum. depul. s.* ut mirer potuisse a D. ERNDL tamquam inventum RVYSCHII proponi *It. angl. Bat* p. 85. CASSERIVS nomine *lagenularum. septi varium* descripsit c. XII. pinxit T. VI f. 7. GG. In ossis multiformis medio corpore, sub sella turcica & alis minoribus orbitariis frontis ossi interpositis, excavantur ut tuto video, etsi in aliis subjectis MORGAGNVS I. p. 38. & BVDAEVVS sedem finuum potius ante sellam ponant, exigua parte ossis palati accedente, & cava parte claudente, anteriorem parietem sinus. Pariter difformes, modo septo varie divisi modo una & in par cavea est PALFYN *Anat. Chir.* p. 91. VERHEYEN p. 259. BVDAEVVS. n. 18. WINSLOW I. n. 236. Aliquando defunt, olim observante INGRASSIA p. 98. Aperiuntur ex parte anteriori & media proxime os spongiosum supremum, in meatum narium supremum, brevi ductu & foramine subrotundo, cum magnam partem hiatus ossei a PALFYNO picti T. II. f. 2. 3. membrana perficiat.
- d Cellulae *Ethmoidales* INGRASSIAE p. 104. CASSER T. V. f. 2. G. H. VERHEYEN T. XXXI. f. 3. COWPER apud DRAKE III. T. XVII. f. 4. G. PALFYN *van de beendern* T. I. o. o. numero & figura variae, minores prioribus, saepe in uno latere tres (VIEVSSENS *Neurogr.* p. 102.) quinae aut ultra BVDAEVVS l. c. p. 14. in ossis plan-



tunc medii relinquuntur hi finus. Pariratione crescente capite generantur finus maxillares. Absentia horum finuum facit, ut pueris tenellis nares perpetuo mucosuant.

## Recepta-

plani internis cellulis exsculptae, quas os unguis, olim notante INGRASSIA, & frontis os inpositum VID. VID. T. IV. f. 7. & posterius os palati claudunt MONROO *of. the bones* & sphenoides WINSLOW I. n. 249. totidem otculis aperiuntur in suprema narium cavea, postremae quidem aut infra aut supra os spongiosum supremum, BVDAEVS l. c. reliquae in sulco fere transversali, antrosum eunte, BVDAEVS l. c. WINSLOW 353. 354. sive meatu supremo, partim interius, partim exterius quam os spongiosum superius, BVDAEVS l. c. anterior denique omnium, cum sinu frontali BVDAEVS f. 16. aut paulo superius. In fetu hae cellulae jam aliquae adsunt ALBIN f. 7. His cellulis os unguis dixi adplicari, sed nectitur aliquando ita valide, ut pro parte ossis plani olim ab INGRASSIA sit habitum p. 105. & nuper a PALFYNO.

e Tandem cellulae orbitariae, longae, angustiores reliquis, tum in osse plano, tum in osse maxillae superioris inter orbitam & sinum Highmorianum interceptae, anterieus in cellula ethmoidea aliqua continuantur, & cum ea communi osculo patent ad summam partem paulo anteriorem radicis ossis spongiosi superioris. Harum nullam manifestam memoriam ullibi reperi. Quod ad sinum caecum pertinet, in osse spongioso, vulgo *medio* dicto, de eo quidem mihi non constat.

Receptacula enim mucii sunt, eoque replentur, dimissuri demum, quando plena regurgitant antra. Haec in adulto majora sunt, & fere unciam capiunt: Neque levitatis ergo a natura parantur, verum ut in dilatata superficie membranae pituitariae quam perfectissimus olfactus fieret: Et facile crediderim, si ex omnibus cavitatibus extrahi posset illaesa, vigelies eam majorem futuram naso externo.

## CCCCXCIII.

Officula spongiosa accurate ibi ponuntur ubi nares sunt angustissimae, Constant autem

- <sup>a</sup> *Mucum*] Quem in his sinibus, maxime sphenoido & maxillari dudum vidit INGRASSIAS, nam frontalem ajebat inanem esse. Vetustiores medulloso quid ajebant intus reperiri. Sinum HIGHMORI aliquando dentis ossibus denudavi in puero, folliculus erat subrotundus, plenissimus subrubente muco. Nempe frontalis facillime depletur ad perpendiculum labentem muco, reliqui difficiliter.
- <sup>a</sup> Difficillima narium fabrica hic dicenda est, & haecenus declaranda, ut ad physiologiam sufficiat. Narium universa cavitas ad septum simplex, & ab ipso osse cribroso ad coelum palati continua est, exterius ad sedem osium spongiosorum in tres meatus dividitur ibique amplior est. Integer meatus posterior ellipticus est, convexitate ab adtactu conparis in rectam lineam depressa. Anterius ostium piriforme est, superne angustum, inferne rotunde dilatatum.

autem complicatis paginis chartaceis, in animal-

tatum, Conf. BIANCHI de *duct. lacr.* p. 33. Meatus imus five fundus narium, per quem clarum licet ad sedem occipitis usque figere, circulatorum miraculo, rotunde cavus est, PALFYN T. I. W. X. & ossi maxillari atque palatino incumbit, reliquis longior. Anterius latior ad fauces coarctatur. Directio non penitus transversa est, ab anterioribus enim adscendit, posterius descendit ad fauces MORGAGN. *advers.* VI. 66. Idem anterius valde altus est, humilis posterius, ob incumbentem finum sphenoidium MORG. *ib.* Exterius continuatur caeco recessui, qui osse spongioso imo protegitur, altior in medio, anterius & posterius minus altus. Hic & reliqui recessus cum magno perpendiculari hiatu continui omnia foramina recipiunt, quo fit ut ea primo intuitu non adpareant.

Meatus medius major est & inflexus, anterius latissimus, supra os spongiosum inferius, sub medio positus, exterius terminatus osse sphenoidi, palatino, lamina communicante ossium spongiosorum, membrana, quae perficit HIGHMORI ostium, demum processu nasalem ossis maxillaris. Caecus recessus exterius intra os spongiosum alte adscendit, & exterius appositum habet finum maxillarem.

Meatus tertius parvus & supernus, posterius amplior, inter finum sphenoidium & os spongiosum medium, & porro inter cellulas ethmoideas & septum perangustus  
ad



ad anteriora pervenit finemque finuum frontaliū. Huic superne lamina cribrosa incumbit.

Offa spongiosa five eminentiae, internae narium numero ternario sunt, ut olim CASSEZIVS proposuit c. XVI. & T. VI. f. 7. H. H. I. K. Suprema est os planum, intus cellulis ethmoideis exsculptum, qua parte cavas nares septumque respicit asperum, quod *Labyrinthum* narium vocat WINSLOW I. n. 248. conf. CASSE T. VI. f. 7. H. H. & posterius in exiguam caudatam appendicem terminatum, quam pro osse spongioso supremo seorsim proposuit COWPERVS apud DRAKIVM MORGAGNVS *Advers.* VI. T. II. f. III. q. q.

*Os turbinatum, s. spongiosum superius* vulgo dictum five concha superior, in mediis naribus suspenditur, & anterius atque posterius brevius deficit DRAKE L. III. T. 17. f. IV. superne & anterius ossis plani faciei asperae adhaeret, tum eminentiae transversae utrique ossis maxillaris & palati.

*Os turbinatum s. spongiosum inferius*, a plerisque pro singulari habitum, utrinque longius DRAKE l. c. innixum alteri lineae asperae palati & maxillae, cum superiori lamina ossea mire spirali cohaeret, quae partem sinus maxillaris protegit, anteriori sedi medii, infimi vero mediae inserta, deinde posterius deorsum etiam ad claudendum finem HIGHMORI alium processum magis cognitum demittit WINSLOW I. n. 441. SANTORINVS pro parte ossium palati habet, p. 88. aliunde nimis difficile, neque bene, facillime enim & sponte in sceleto solvuntur Utrumque os spongiosum firmatur posterius  
liga-

ligamento robusto ad ossis multiformis sedem, quae a sinu sphenoido ad alam internam recta linea descendit. Utrumque etiam satis simili est fabrica, mytuli testae simile, interiora versus convexum, projectum & eminens, ad exteriora concavum, meatum altiore coerces. Interior fabrica in homine anterieus crassa solidaque est partim complicata, partim pumicosa PALFYN T. I. f. . posterius tenuis & simplicior. In vivo homine mucosa membrana ita obvolvuntur, ut nulla appareat inaequalitas

Alia minora ossa turbinata SANTORINI p. 89. mihi omnino ignota sunt, supremum videtur tertio loco indicare, primum & secundum, quid sint aut esse possint, totus ambigo.

Supremum narium lacunar anterieus pars ossis frontis, quae sinus protegit, deinde lamina cribrosa ossis ethmoidis, a parte maxime posteriori sinus sphenoidis efficit.

Supereft narium septum Hujus tres partes sunt. Suprema pars ossea, descendit ex media lamina cribrosa, fere quadrata, nisi quod posterius sinus sphenoidis partem auferat, posterius altior,

Pars posterior vomer est, rhomboideum os, linea anteriori majori, retrorsum ascendente, superiori, partem septi supremam recipit, & cum ea non raro coalescit, ut pro ossis cribrosi parte habitus sit a VESALIO *exam. observ. Fall.* p. 31. & nuper a SANTORINO *observ. anat.* p. 89.

Anteriorem & mediam partem septi cartilago facit, quae ex concursu ossium nasalium descendit, & angulo vomeris laminaeque ethmoideae se inserit, adnata utriusque. Hanc sibi inventam adscribit

malibus in primis fagacioribus <sup>b</sup>, quibus triginta ad minimum (in multis animalibus, quorum ossa spongiosa a formicis preparata adseruat BOERHAAVIUS) sunt lamellae, | singula sua membrana olfactoria induta: Adeoque membranae hujus sexaginta erunt superficies, singula lamellae suae aequalis. Manifestum est his praefidiis augeri olfactus sensum, alioquin hebetem futurum.

## CCCCXCIV.

CASSERIVS c. X. In senibus & ipsa offescit RVVVS CH *Epist.* VIII. p. 9.

Inter foramina narium, praeter ea quae dicta sunt, inuenio ductum lacrumalem, alias dicendum, & minora foramina vasculosa, CCCCXCIV. & incisivum canalem, quo lacrumae uberiores in os derivantur dictum ad LX. not. 7.

- <sup>b</sup> In elegantissimam spirae formam convolvuntur & insigni mole sunt in animalibus fagacioribus. Vide olim CASSERIVM T. VI. f. 12. C. BARTHOLINI iconem *Act. Hafn.* V. obs. LXI. p. 68. 69. & *Spec. anat.* f. B. H. H. G. & in primis eam, quae ex venatico cane desumpta est, lamellam flexam & repetito ramosam, p. 70. *Spec. anatom.* f. 6. & 15. Dudum viderat INGRASSIAS, in cane & bove majora esse: Uti enim cerebrum brutis animalibus minus est quam homini, ita naribus augendis accensetur id omne, quo brevior est cerebri camera. Caeterum laminarum multiplicatam & organum olfactus & ipsum sensum augere vidit NICOLAUS STENONIS *Myolog. spec.* p. 141. 142. tum C. BARTHOLINUS l. c. & DUVERNEYUS.



## CCCCXCIV.

*Crassa*) Ob multas cryptas & mucii vim, sibi enim relicta ita tenuis est, ut vix decimam partem chartae aequet. <sup>a</sup>

*Vasculorum*] <sup>b</sup> RVYSCHIVS <sup>c</sup> ceram immitte-

<sup>a</sup> Mihi etiam in praeparatis corporibus insigniter crassa videtur, quando purissima.

<sup>b</sup> Sinus pituitarii, nares omnes. velum palati pendulum, pharynx, continua membrana vestiuntur pulposa, crassula, rubente, lubrica, mucipara, cujus continuatio in ipsam aeream, & intestinalem viam ad ultimos usque pulmones, & ostium inferius, bilisque viam pergit. Nomen ab inventore SCHNEIDERO habet. Initium tenue est, eundo ad fauces crassescit WINSLOW IV. n. 336. in osibus turbinate & septo pulposior. tenuior in sinibus. Subjecto osi aut cartilagini tela cellulosa cohaeret WINSLOW l.c. quae inpulsam arteriis aquam recipit & mire tumet. In eadem vasa repunt. Sed in faucibus quidem haec membrana magis conspicuas glandulas habet, tum ad occiput circa tubam not. 1. & 16. ad LXX. in velo palatino mobili not. 9. ad LXX. Neque tamen naribus suae desunt simplices cryptae ovaes five rotundae, rectilineo canali, & poro patulae. Veros autem folliculos adesse, ipsa demonstrat ratio expressae guttulae ad tenuitatem poruli. In septo prope extremitatem anteriorem pori manifesti sunt MORGAGNI, *advers.* VI. p. 114. RVYSCH. *Epist.* VIII. T. IX. p. 7. SAN-TORIN, *obs.* c. V. n. 10. VIEVSSENS

*Neu.*

mittebat per arteriam cruralem fetuum, ingente artificio. <sup>d</sup> Materia impulsæ per nares ipsas exiit, tamquam sanguinem plorarent;

mani-

*Neurogr.* p. 100. 101. Vidi etiam agmina horum pororum in parte meatus medii interiori: et alia in ossis spongiosi superioris ita dicti, anteriori parte; & subjectos folliculos vidi, cum suis glandulis, ipsi etiam RUYSCH. dictos *Thef. I. Aff. I. n. 4.* in posteriori vero partem SANTORINO & COWPERO apud DRAKE T. XVII. f. 4. 5. In universum admittit has glandulas narium RUYSCHIIUS *Thef. VI. n. 3.* etsi vasorum adpellet fasciculos; & VERHEYEN p. 257. Easdem olim vidit COLLINS p. 868. tum pulchre PRAECEPTOR *de fabr. gland.* & WINSLOW IV. n. 337. & ante omnes N. STENONIS *de vas. nar.* p. 105.

Verum praeterea ductus excretorius communis multarum glandularum in anteriori parte septi transversus reperitur, quem etiam nunc video in infante. Is dictus est a RUYSCHIO *Thef. II. aff. VI. n. 7. Thef. III. n. 61. T. IV. f. 5.* Eundem dicere videtur WINSLOW n. 337. VIEUSSENIUS plures nominat finulos p. 98. in posteriori vero parte narium. Paulum diversi in brutis animalibus ductus sunt, quos N. STENONIS vidit, ab ipsa postrema narium sede ortos & ad anteriora narium apertos l. c. p. 105. & apud BARTHOLINUM *Cent. III. Epist. 53* Eosdem repetiit I. M. HOFMAN. ad van HORNE p. 216. & COLLINS p. 869. & sibi tribuit NEEDHAM *de form. foet. c. IV.* Ita in Urethra & disgregatae glandulae sunt, & aliae quae in commune osculum conspirant.

Deni-

manifesto indicio arterias hic recta hiare: Inde non mirum est violentius emungendo sanguinem elici. In ove, bove, aliisque animalibus, qui-

Denique vasa illa ovium *arterioso-mucosa* RUYSCHII *Thef.* VII. n. 69. T. 9. f. 1. & ad BOERHAAVE p. 56 57. quae mucum compressa fundunt, recipiunt autem ab arteriis ceraceam materiam, repetita ex vacca *Thef.* VIII. n. 20. mi i ignota sunt An vasa minorum generum, quae injectione replentur?

e Vasa nasalia paucissimis Anatomicis dicta sunt. Ex temporali arteria, ubi juxta maxillam inferiorem per parotidem transit, introrsum & retrorsum editur ramus memorabilis. Hujus non mediocres sunt furculi, qui maxillam inferiorem, & qui duram matrem subit. Verum praeter eos, truncus, quem WINSLOWUS *sphenomaxillarem* ducit III. n. 59. ego *nasalem*, ad angulum hujus maxillae adscendit, dat duos sub jugo ad temporalem M. insignes ramos; alium, qui juxta tuber maxillae in faciem transversalis incedit & arcum in labio profundiorum efficit superiori, & legit radicem dentium superiorum, quibus furculos exhibet: alium orbitalem, qui alias a temporali venit, cum nervo infraorbitali, cujus furculi per idem foramen in faciem exeunt Ab eo ramuli sinum adeunt HIGHMOR. WINSLOW n. 61. & alii ad duram matrem redeunt in cranium WINSLOW n. 60. Alium denuo ad eundem sinum, qui aliquando a dentali superiori venit: alium in ductum Vidianum ossis multiformis versus tubam: alium qui per foramen



quibus longissimus nasus ab oculis protenditur in anteriora, & olfactus ad dignoscendas plantas venenatas summe necessarius est, hae arteriae muciparae parallelo ductu antrorsum feruntur. Effundunt autem liquorem lymphaticum, quo membrana tota oblinitur: obstructis vero excretoriis ductibus tument arteriae, & tota membrana, obstantur nares, & perit olfactus, & fit morbus, quem gravedinem vocant.

*Cor-*

men pterygopalatinum in palatum osseum descendit cum nervo a secundo Quinti. Vidi duplicem fuisse, ut in sceletis variare reperitur. Hi rami ordine variant, satis caeterum perpetui. Demum truncus per intervallum duorum processuum superiorum ossis palati, ipsas nares subit, accurate ad apicem postremum ossis turbinati, quod vulgo dicitur superius, etiam cum nervo comite, plerumque etiam alter truncus adest, cui nervus nullus adjacet. Eorum alter antrorsum per septum ab itinteros & membranam, alter retrorsum in postremam narium partem & palatum mobile. Alia arteria nasalis minor, ab Optica accedit cum nervulo & Primo Quinti. Haec supremam & anteriorem partem subit cellularum Ethmoidearum. Exigui etiam ramuli per foramina cribrosa nares adeunt una cum nervis.

Venae nasales obscuriores arteriis valde variae sunt. Vidi ex venae Jugularis internae trunco prodiisse, coisse cum angularis venae ramo, & cum Pharyngaeis, & cum meningeis per diverticula Santorini adve-

*Corpusculis*] Talia ipse etiam RUYSCHIVS admittit, etsi paulum mutato nomine cryptas vocet. In homine sano, violento fato recenter extincto, inciso capite, pressa membrana narium per plurima punctula sphaerica liquorem fundit pellucidum, facile in lemas concrecibilem. Talis, aut parum diversus humor, oculis illinitur pellucidus, qui brevi, nisi abstergetur, in candidum smegma coit. Harum glandularum mucotenterrimi nervi obliniuntur.

*Temu-*

advenientibus, dedisse ramos posteriori parti linguae, tonsillis, pharyngi &c.

Repletio membranae pituitariae non est difficillima, & aliquot possideo specimina ruberrima, neque arduum est ita cogere liquorem injectum, ut mucus & aqua ex naribus exsudet, quas arctat liquor in partem cellulosam Schneiderianae membranae effusus. Ita & maceratione intumescit eadem VIEUSSENS p. 98. In septo vasa habet RUYSCHIVS p. 98. *Epist.* VIII. T. IX. f. 7. *Thes.* III. T. IV. f. 5.

<sup>c</sup> *Perichondrio, in Textu.*] Sub membrana mucosa & hoc, & periosteum facile demonstratur. Id ossibus haeret futurasque conjungit, cum membrana SCHNEIDERI libera quasi supernatet. Vasa habet, neque obscura, ut mirer adeo pauca pingi a RUYSCHIO l. c. f. 8. In sinibus pituitariis continuum est periosteum, & pariter vasculorum, sed longe minus a pituitaria membrana aut distinctum, aut separabile. Morbosum tamen in duas laminae secessit COWPER ad DRAKE T. XVIII. f. 2. 3.

*Tenuem*] Mucus noviter secretus non *mucus* est, lentus aut unguinosus; talem mora facit, dum in cryptis adservatur: ultimo aut sola mora, aut exhalatione ad ignem in lemas coriaceas & topham abiturus. Quando nimia mora adgestus incommodus fit, tunc ejicitur sternutatione; Inde fit, ut sani homines, quando mane expergiscunt, soleant sternutare. In senibus vero & infantibus calor minus dissipat tenuiorem partem mucii, inde hyberna illa de nare stillicidia. †

## CCCCXCV.

*Absque dura*] Ipsa nempe cerebri mollissima pulpa, ossi cribriformi adplicata, per foramina ejusdem, vestita dura matre<sup>a</sup>, exit in

† *Conf. PRAECEPTOREM de fabr. gland. & comment. nostr. not. c. d. ad CCLI.* Nempe liquidior pars aestivo calore dissipatur, & spissiore relinquit, hyeme immutata eadem profluit lacrumae similis. Neque hic negligendum est mucum narium dilui etiam & ad excretionem disponi ab adfluentibus lacrumis, quae per proprium ductum adveniunt DXIII. Ita TAUVRYUS perspicax vidit *anat. ration. p. 368.* & nuper Cl. SCHAARSCHMID. *Berlin. Nachricht. 1740. n. 44.*

\* Nervus olfactorius oritur alia parte ex anteriori labo, alia ab intervallo lobi anterioris & medii cerebri, alia exteriori ab posteriori disjectis fibris, quarum una longissima est. *Conf. not. c. ad CCXXXVII.* Posteriores ori-



in nares, & in membranae formam mutata expanditur: ut in naribus nostris ipsum nudum adlit cerebrum. Haec ratio est, quare Veteres <sup>b</sup> non sint ausi nervum vocare, &

originem **CASSERIUS** vocavit nervum processus olfactorii c XIX. f. I. G. f. 2. H. aliam autem eodem cum nomine proposuit **PICCOLHOMINEUS** p. 292. quam a quarto ventriculo deduxit, mihi ignotam. Duplicem etiam originem depinxit **COLLINS** T. 48. o. o. Adscendit antrorsum in clavae formam dilatatus **RUYSCH. Epist. XII. T. 13. CASSER. T. 7. f. 2.** finditur in plurimos furculos, (**VIEUSSENS** T. XVII f. 1.) qui totidem a dura & pia membrana adciipiunt vaginulas **WILLISIUS de anim. brut. p. 125. SCHNEIDER. de osse cribrif. in MANGETI Theatro p. 281. 299. 301.** (qui a meningibus oriri dicit, medullam tamen inesse fatetur) descendunt ad septum narium fere ad perpendiculum, & intricati ramosique, **SCHNEIDER. p. 284.** neque adeo mollissimi (observante du **VERNEYO** apud du **HAMEL** p. 214.) in septum ipsum inprimis distribuuntur, tum in cellulas cribrosas, In pisce ex canum genere haec etiam fibrarum nervearum per nares distributionem vidit **N. STENONIS Myolog. spec. p. 141.**

<sup>b</sup> Ad nervos referri primus inter recentiores suavit **GABRIEL a ZERBIS** p. 123. Caeterum totam litem vide nota e. f. ad **CCXXXVII.** Ipse **SCHNEIDERUS** negavit processus mammillares nervos esse l. c. p. 307. 308. & cavitatem plurimi recentio-

& nomen processus mammillaris retinuerint. In brutis animalibus ipsissimi ventriculi cerebri anteriores<sup>c</sup> cavi in nares educuntur, ut inflare possis tamquam tubulos, & per eos totum cerebrum elevare. His enim non aliud seligendis cibis praesidium dedit NATURA, nisi nares acutissimas. Si ovi bovine integrum fasciculum graminis<sup>d</sup> porrexeris, admovebit nares eliget ex centum herbis eam, quam absque noxa potest in cibum vertere.

*Cribrosi*] Haec foramina in sceleto apparent, in recente corpore penitus obturantur:<sup>e</sup>  
Sin-

tiorum concesserunt, & ipse BOHNIUS p. 339. Hunc autem verum odoratus nervum esse MORGAGNUS ex eo demonstrat, quod in piscibus non alius nares adeat *Epist. XVII. p. 295. 296.*

<sup>c</sup> FALLOP. *Obs.* p. 138.

<sup>d</sup> Ita ingentia Helleboreta, & Gentianae plenas planities, & ad scrobes vim Napelli reperias in alpibus, quod nulla unquam armenta noxias sibi herbas degustent. Odore etiam oblata alimenta distinguebat homo feras TULPIANUS.

<sup>e</sup> Veterum omnium consentientium unus error fuit, a cerebro per os cribrosum (aliosque hiatus cranii circa os multiforme) mucum descendere, excrementum cerebri. Eum errorem refutavit SCHNEIDERUS, clausumque os cribrosum esse, & mucum in naribus nasci, fuisse adseruit. Veterum sententiam tenuit DIEMERBROECKIUS, qui tubulos durae M. pituitam ducere adfirmat p. 359. & alii. Sed nunc hic error obsolevit. Pristinam autem illam de aere  
cra-

Singulum enim foramen dura mater obplet, in speciem infundibuli protracta: Et singulum infundibulum suus replet nervus olfactorius, sive propria cerebri fibrilla. Interposita vero crista galli fulcit mollem nervum, ne ab incumbente mole cerebri elidatur.

## CCCCXCVI.

*Latissimam*] Nervus opticus in retinam expanditur, auditorius in membranam labyrinthi, gustatorius in apice linguae & aliqua parte laterum. Olfactorius aequale expanditur, ac ipsa SCHNEIDERI membrana.

*Mol-*  
cranium adeunte conjecturas FRACASSATUS renovavit. Sed VIEUSSENIUS nihil quidquam tincti liquoris ad nares per os cribrosum venire expertus est *Neurograph.* p. 107. 108. & aërem etiam violente naribus inflatum cranii caveam non adire SCHNEIDER. p. 304. STAEHELINI vero experimentum, quo vis irruentis in vacuum aeris liquores coloratos per nares & juxta viam medullae spinalis in caput cadaveris adigit, non videtur ductus in vivo animale patulos demonstrare, sed vias potius caecas, quae summo conatu dilatari possint. Conf. not. f. ad CCLXXVII.

<sup>f</sup> *Cribriformi, in Textu.*] Ossis ethmoidis lamina, quae sola veteribus nota fuit, inter ossis frontis discedentes partes orbitales se oblonga insinuat, ossisque sphenoidis rostrum posterius recipit, tota foraminulenta, continuatis foraminibus in tubos osseos, qui ad summam partem in caveam narium patent. In media lamina eminent antrorsum paulatim elevatior processus, quem cristam Galli vocant, cui



*Molles*] <sup>a</sup> Multae sunt corporum adfectiones, quas nullus alius, praeter olfactum, sensus detegit. Saccharum gustui placet, oculos non laedit, neque alium sensum: idem tamen denudato nervo primi paris, vel nervo nudo dentis adplicatum, dolorem facit & pene convulsionem. Tam molles cum sint, & una adeo obnoxii externis injuriis, cavendum fuit utique, ne cito detererentur & callum contraherent. Notum est, quam facile

cui dura mater cerebrum dissepiciens fimmiffime nectitur BIDLOO T. 8. f. 3. &c, Ante hanc cristam foramen est, saepe cum osse frontis commune, quod dura mater subit. Ad latera hujus foraminis processus aliqui ex osse cribroso descendunt, qui ex frontalibus sinibus obpositi ethmoides antierius claudunt CASSER. T. VI. f. 4. SCHNEIDER. p. 285. Ab hac parte tamquam basi, & labyrinthi narium & ossa turbinata proveniunt, uti recte contra VESALIUM docuit FALLOPIUS *observ.* P. 31.

## CCCCXCVI.

- <sup>a</sup> Mucosa illa membrana in aqua macerata tota flocculenta fit, & villosae fimilis SANTORIN. l. c. n. XI. XII. WINSLOW. IV. n. 338. Hos villos SANTORINUS pro organo olfactus habet: neque de omnibus negaverim; plerosque tamen ad arterias exhalantes & venas resorbentes pertinere demonstrat effluxus liquidi, aut arteriis aut venis injecti KAAUW n. 112. Papillas olim proposuerat DIEMERBROECKIUS p. 420. Sed is quidem vir glandulas videtur vidisse.

facile olfactus ex levi causa destruat v. g. ab ambulatione adversus ventum suscepta.

## CCCCXCVII.

*Glandularum*) Ergo ut sensiles manerent hi nervuli, neque tamen facile offenderentur, cautum est duplici modo: 1. Humore tenui, limpido, in sanis insulso, in aegris & coryza subsulso, in cryptas frequentissimas & minimas, similes umbilici, per vascula perexigua, in cryptarum superficie dispersa, plorante, ibidem congesto, lentescente, quo membrana pituitaria undique oblitur. 2. Humore simillimo, limpido pariter, & insulso, vel certe parum sulso, qui per arterias <sup>a</sup> parallelas, in membrana Schneideriana dispositas, apertis fistulis absque mediis cryptis destillat, neque moram ullam patitur, totus aquosus & tenuis. Has arterias exhalantes Rvyschivs demonstravit, neque difficile est imitari. Ligetur animali cuilibet Carotis arteria altera, & vertebralis utraque, injiciatur aqua per Carotidem alteram: stillabit ex naribus. <sup>b</sup> Continuo renascitur, dum animali

<sup>a</sup> PRAECEPTOR, quando vasa ait parallela, dicere videtur de ductibus arterioso mucosis, dictis ad CCCCXCIV. De *immediata* vero ex arteriis secretionem nullam apud Rvyschivum memoriam video, etsi res ipsa vera sit, & analogiae intestinorum respondeat.

<sup>b</sup> Toties vidi, repleto carotide, mucum ex naribus setuum rubentem, spumosum, aqua injecta

mal vivit: si muccinio nares accurate sicca-  
veris, paulo post perinde madescunt. Ab  
his ipsis arteriis fit, ut adeo facile sanguinem  
stillent irritatae nares.

*Inspissatus*) Idem nempe liquidus adeo  
mucus, adservatus in cavernis frontalibus,  
sphenoideis, maxillaribus, lentescit in  
crassio rem mucum, qui in nares defertur in  
situ corporis humani vario, uti ipsi sinus  
varie sunt positi. Ex antro maxillari sinistro,  
quando homo caput in dextram partem  
reclinat, <sup>c</sup> atque vicissim: Ex sinu frontali,  
in perpendiculari capitis situ: Ex spheno-  
ideis cavernis, capite antrorsum inclinato.  
Perinde autem ex omnibus hisce sinibus ela-  
bens nudos nervos conservat, & illibatos,  
& tamen irritabiles: Uti pictores vernice ex  
albumine ovi facta picturas obliniunt, ne  
aer colores corrumpat. Male adeo liquor  
utilissimus turpi excrementi nomine venit.

CCCCXCVIII.

injecta mistum, denique liquorem colora-  
tum erupisse.

<sup>c</sup> Inde sinus frontalis fere semper inanis est.

INGRASSIAS p. 100. SCHNEIDER. p.  
289. Caput enim plerumque erectum ef-  
fertur. In maxillari & sphenoideo sem-  
per mucus reperitur (INGRASSIAS l. c.)  
quod rarius possint evacuari. Et in ma-  
xillari frequens sedes ozaenae, polyporum,  
HIGHMOR. l. c. COWPER. apud DRAKE  
l. c. RUYSCH. *Obs. Chir.* 77. PHIL.  
TRANS. *Abrigd.* III. p. 57.



## CCCCXCVIII.

*Tophum*] Mucus exsiccatu facile con-  
 crefcit in lemas, deinde in naturam topha-  
 ceam, maxime quando aer ficcior eſt, &  
 pulviſculi copioſe adtrahuntur. Sed & exem-  
 tu de corpore, mundoque vitro receptu, pa-  
 riter in lemas abit. Ex hiſ cauſiſ naſci po-  
 teſt in ſinubus pituitariis malignu ille mor-  
 buſ, quem polypum narium vocant: non  
 alia enim eſt <sup>a</sup> vera ejuſ mali cauſa, quam  
 mucus in ſinu aliquo ita inſpiſſatuſ, ut eva-  
 cuari non poſſit; inde enim fit, ut novo  
 mucu perpetuo accreſcente, dum nihil ei de-  
 cedit, totuſ denique ſinuſ repleatur, &  
 membrana ſinuſ in pediculuſ educta per  
 oſtiuſ, in cavitateſ narium propendens, iter  
 aëriſ intercipiatur, ut inſtar fruſti carniſ in  
 fauceſ pendula conſpici poſſit. Deinde cor-  
 rupto hoc mucu ulcuſ oritur, quod vicina  
 oſſa erodit.

*Quinti*] <sup>b</sup> Nervuſ iſte ex orbitae cavea  
 magnuſ ad naſeſ ramuſ exhibet, qui per  
 totam

<sup>a</sup> Mallem addere unam eſſe ex cauſiſ; cum  
 certuſ fit, exuberanteſ membraneſ pi-  
 tuitariaſ etiam extra ſinuſ ſedem, ex  
 oſſibuſ ſpongioſiſ alibiſque procreſcere, &  
 polypoſ facere.

<sup>b</sup> Vix aliuſ in corpore humano nervuſ diffi-  
 ciluſ inveſtigatur. Nempe ex pedunculiſ  
 cerebelli, maximi omnium nervorum  
 quinti pariſ nervi oriuntur, numeroſiſ  
 diſſectiſ fibrilliſ. Subeunt duram matrem  
 proprio & peramplo foramine, quod oſſiſ  
 petroſi lateriſ interno reſpondet; dilatan-  
 tur

totam SCHNEIDERI membranam dispergitur, quam late in naribus patet. Hi nervi quin-

tur in planam simbriam trifidam, RIDLEY of the brain. f. 3. utcunque) quam filamenta faciunt numerosissima. Hujus nervi pars anterior, sive nervus Ophthalmicus, dicitur ad DXVIII. Pars media est quam hic volumus, trunco e directo continuata, mediocris, quae per foramen rotundum magnarum alarum ossis multiformis cum comite vena exit in difficilem illam ossium intercapedinem, quae partim in orbita, partim inter sinum Highmori & os multiforme longe latet, tota plena dura matre, cujus vaginas hi nervi penetrant. In ipso primo ex cranio ad maxillam superiorem aditu saepe finditur, alias trifidus est. Ramus major, trunci nomine dignus, *infraorbitalis*, ad orbitam cum arteria comite per pinguedinem exit, & ramum exhibet, qui radices alveolorum dentium superiorum legens late transversus eam maxillam obambulat WINSLOW III. n. 48. BERRETTIN. T. XII. f. 1. &c. Trunculus iste primum semicanalem osseum, periosteo orbitae perfectum, deinde per integrum tubulum antrorsum repit, dat sinui Highmori duos furculos (WINSLOW. n. 48. FALLOP. *observ.* p. 143. b) per foramen infraorbitale eripit ad faciem, pone musculus elevator communem labiorum, cui & orbiculari vicinisque carnibus distribuitur FALLOP. p. 140 b. & cum aliquo transversalium furculorum nervi duri communicat. Ramus secundi Quinti paris alter minor sive *Palatinus*

quinti paris nudissimi sunt & facillime irritantur, cum saccharo solo adtracto sternutatio cieatur, quae motus est convullivus. In ipso apoplectico, qui mortui trunci simillimus absque sensu jacet, plumula per nares agitata sternutatio cieri potest. Quaecunque ergo his nervis molestia acciderit aut irritatio, convelluntur continuo, & connexos sibi nervos octavi paris, intercostales, recurrentes, concitant, ut diaphragma, & abdomen & omnia respirationis organa summa vi, aërem ex pulmonibus expellant: ab hoc enim torrente aëris, nares & continua antra verrente, excutitur id molestum, quod sensili narium membranae infidet. Hic motus est, qui dicitur sternutatio.

*Ster-*

*Palatinus* descendit sub sella equina inter alam pterygoideam anteriorem, & parietem sinus Highmori, subit canalem ossis palati & sphenoidae factum, cum arteria comite exit supra ultimum dentem molarem ex foramine pterygopalatino, & palatum osseum adit ramulus ad dentes palatumque WINSLOW n. 51. Ramus demum tertius *nasalis* obscurior reliquis per foramen sive intercapedinem duorum processuum ossis palati, nares subit, comite arteria WINSLOW n. 53. Hujus ramus memorabilis est, qui per Vidianum canalem supra alas Pterygoideas recta retrorsum tendit tubamque adit ejusque musculos. WINSLOW n. 53. Porro a ramo Ophthalmico quinti, furculus cum arteria comite recta introrsum aberrans per infundibula



*Sternutatione*) Aeris nempe maxima, quae potest, copia retinetur, eademque subito cum maximo nisu, subito excutitur, facta fere omnium in toto corpore musculorum convulsione. Finis est expurgatio organi olfactorii. Ordinaria quasi necessitas est mane, quando expurgiscimus. Tota enim nocte mucus secretus congeritur, cum eo tempore non emungamus, & sinus magni, ostia parva sint, sinusque maxillaris ejus lateris, in quod decumbimus, omnino non possit depleri, unde fit, ut mane odoratu pene destituti, quadam quasi gravedine tentemur. Benefico ergo NATURAE consilio sternutatio eo tempore frequentius accidit, excutitur aqua, & paulo post mucus ipse ex suis latebris expressus, facile emungitur, sicque commoda respiratio restituitur & olfactus accuratior. Medicina naturam imitata, nihil ad diuturnam gravedinem, aut polypi initia salubrius invenit, quam aquam tepidam

dibulum membraneum, subit summam partem cellularum ethmoidearum, deinde antrosum repit, subit exiguum foramen offis cribrosi, naresque adit FALLOP. p. 142. WINSLOW III. n. 41. S. YVES p. 20. MAITREJEAN c. V. STAEHELIN. *spec. anat. bot.* 1721. n. 22. In bove vidit eosdem SCHNEIDERUS l. c. p. 281. 301. male vero ad tertium par BOURDONUS retulit *descr. anat.* p. 226. ad quartum CHARRIERE p. 383. Diversos hos nervos a I. & V. pare NATURA naribus non ob aliam, quam simplicem illam viciniae rationem impertiisse videtur.

\* *Nervi quinti p. ramus ex adunatione &c.*  
Non displicebit beatis manibus PRAE-

dam naribus resorbere, tumque sternutationem movere.

*Abstergitur*] Quando aurae frigidae vesperi nos exposuimus, & sternutamur, intelligimus in crastinum diem impendere nobis gravedinem. Qui febre ardente laborat, tertioque die exeunte sternutat, plerumque morbum evadit.

## CCCCXCIX.

*Pars*] <sup>a</sup> Olea fermentatione in spiritum conversa, uti aceti & vini spiritus, sales vola-

CEPTORIS, si monuero discentes, hanc totam descriptionem erroneam esse: neque enim quintum par cum sexto communicat, (not. ad CCLXXX. p. 563 seqq.) &, si quam maxime coire crederemus VIEUSSENIO aliisque, ad primum certe, non secundum Quinti ramum, haec communio pertineret. Unde ergo sternutatio, cum neque Quinto pari, neque Primo ulla sit conjunctio cum Octavo, aut Spinalibus? In ipsa communi nervorum origine irritationem illam validissimam nervos fere omnes pectoris, dorsi, capitisque in communem convulsionem excitare necesse est, uti etiam alio quocunque nervo, aut tendine, puncto, universalis tetanus sequitur. Non sola enim respirationis organa sternutationes efficiunt, sed capitis etiam & cervicis posteriores musculi caput retrorsum trahunt in inspiratione, vicissimque anteriores in expiratione caput vehementer antrorsum flectunt. Conf. DCXXXVII.

<sup>a</sup> Odorem inter mineralia imprimis sulfur ac-

latiles alcalini animalium, spiritus minerales acidi, excepto oleo vitrioli, quod inodorum est.

*Spiritus*] Ita chemici dixerunt subtile illud, quod in fossilibus, animalibus & vegetabilibus reperitur, in oleo, sale, & sapone habitat, adeo volatile est, ut ab oleo & sale sponte secedat, naribus advolet, & unicum est

ensum habet, deinde sales varii in ipso conflictu; metalla vero, dum eroduntur, odorem spirant. Aurum ipsum, a salibus acidis erosum, quod fulminans dicitur, acensum moschi fragrantiam spirat BOYLE *de orig. form. Exper. XI*. Ferrum, dum dissolvitur, tetrum & intolerabilem saepe odorem exhalat, & pestiferum magis antimonium aut bismuthum, dum ab aqua forti solvuntur MEAD *de venen. p. 144*. Animalia pleraque, dum vivunt, perspirant odorabilia effluvia, aut nobis, aut certe canibus manifesta. Omnia vero, dum putrescunt, faetent intolerabiliter. Pauca suaveolent: & de ALEXANDRO M. quidem fama est, quam PLUTARCHUS repetit, mihi vero incredibilis; uti neque virgini CAMERARII multum tribuo *Diff. Taurin. p. 72*. Vegetabilia plurima odorata sunt, eademque maxime in quibusdam classibus pene omnia suaveolent, v. g. verticillatae. Eorum succi acidi simplices aut fermentati, deinde paucarum plantarum putredo alcalina odorabilis est. Ignis ex omnibus aut animalibus, aut vegetabilibus odores elicit, & ipse saepe, qui ignis est lenior species, tritus Haec paucis: (mallem autem meditationem catalogum exhibere, quem aliquis elaboravisset.



est olfactus subjectum. Corpus odoratum, five grate, five tetriter oleat, quamprimum parte spirituosa olei, & sale volatili privatum est, nihil omnino virium retinet. Neque enim sal fixus, neque aqua, neque oleum absque spiritu odoratum est. Si vero ab ipso oleo, aut sale volatili separaveris eam partem, quae sponte exhalat, reliquum pariter absque odore erit. Deinde sal volatilis alcalinus nonnisi pro ratione spiritus rectoris odoratus est. Non ergo aliud est verum olfactus objectum. Oleum tamen huic sensui favet, quod cum spiritu rectore avolet & adhaereat ad organum odoratus, ut constantior ejusdem sit effectus.

*Subtile*] Et omni imaginatione minutius. Rosa<sup>b</sup> totum conclave odore suo fragrantis. fimo

<sup>b</sup> Haec omnia fufe persecutus est BOYLEUS. Ambra grisea, postquam plusquam triduo odorem sparserat, nihil de pondere amisit; neque fere ullum detrimentum passa est etiam longiore tempore Afa foetida *subt. effl.* p. 90. Unico grano ambrae magna vis chartarum odore inbuitur, quem triginta annorum effluvia non penitus delent. Canes sagaces post sex & septem horas p. 98. 134. 135. aut integram diem iter aut animalis aut heri recognoscunt, ut adeo infederit toti terrae, quam calcavit odorum animal, tantum particularum odoratarum, quantum sufficit ad adgnosendam personam. Hispaniae littus ad quadraginta milliaria detegitur ex odore roris marini BARTHOLIN. *de comet.* p. 91. & similia fere ajunt de Arabia DIODORUS *Biblioth.* III.

fimo replet: eadem, si paulum fricetur inter digitos, nihil nisi fatuum & aquosum spirabit: neque de odore retinebit quidquam, etiam illaesa, si per 24 horas sepolita fuerit. Eadem rosa integra, inmissa vasi chemico, destillabit oleum rosarum tantulo pondere, ut ex centum libris vix paucae guttae habeantur olei Perfici, decies certe auro carioris: Denique hoc adeo carum, adeo rarum oleum, exhalante exigua portione spiritus rectoris, & ipsum iners erit. De Cinnamonomom dictum est.

*Separato* ] Quamprimum de corpore odorato subtilissimum illud volatile & tenerimum ablatum est, tunc reliqua omnis, magis quasi corporea, massa, dolorem potius & sternutationem, quam odorem, excitat.

## D.

*Nullus* ] Sint duo canes: \* alteri, dissecta cute, aperiatur vulnere aspera arteria; pars ejus inferior avulsa extra vulnus in apicum deducatur; tunc cessabit omnis aëris per nares & os commectio,

n. 46. 47. de Ceylonia MANDELSLOH  
*Itin.* p. 327. de Sumatra (*s. Engano*) *Re-*  
*lations des voyages faits pour l'établ. &c. I.*  
p. 261.

\* Inter sales foli alcalini volatiles odorati sunt: an ex propria indole? an ex admisso subtili oleo empyreumatico? rectificati certe & macilentiores minus acriter faent.

\* Experimentum NEEDHAMUS habet *de form. foetu* p. 165, sed LOWERO tribuit.

tio, respirabit per solam partem inferiorem truncatae asperae arteriae. Ipse salis ammoniaci cum calce viva paratus spiritus, nari hujus adeo sagacis animalis admotus, nullum sui signum praebebit. In alio cane, idem spiritus, miras faciet convulsiones.

## DI. DII.

*Expellenti*] Idem spiritus salis ammoniaci, qui validissime nares nostras adficit, obpositus naso, nihil omnino faciet, quamdiu vel expiramus, vel certe non inspiramus. Quando faetida loca obambulantur, nullum certius auxilium est evitandi ingrati odoris, quam spiritu trahendo abstinere. Non ergo potest olfactus percipi, nisi, vacuitate facta in dilatato pectore, aër vi ponderis sui in dilatatum pulmonis spacium irruat, simulque secum effluvia, quae defert & continet, odorata advehat. <sup>a</sup>

## DIII. DIV.

*Fortius*] Canis odorisequus, quando vestigia sequitur animalis alicujus & in trivio de requirenda praeda ambiguus est & sollicitus, nares solo adponit, & celerrime costas agitans, anhelansque alterne, quasi folles pulmones distendit aëre adducto, expellitque eundem. Ita fit, ut aërem quidem ad-

<sup>a</sup> VAROLIUS olim vidit, absque inspiratione nullum esse olfactum: quod male negavit CASSERIUS. Vento favente canes melius vestigant BOYLE. p. 192.



adtrahat inspirationibus repetitis, neque tamen in pulmones admittat, ob eas, quae statim consequuntur, expirationes; atque ita aër unice ad nares usque admiffus, omne illud, quod continet odorificorum effluviolum, organo olfactus exhibet.

## DV.

*Motu* ] Multa corpora nonnisi calore vel tritu demum gratum odorem spirant, uti de succino, <sup>a</sup> de ligno aloës notum est.

*Miscela* ] Sal ammoniacus & sal alcalinus, inodorus uterque, in ipsa commistione odorem validissimum spirant. Quando sal tartari, hoc ipso temporis momento ex igne adlatus, naribus admovetur, nullum habet odorem: si inhalaveris, jam odorem spirat alcalinum volatilem. Si salis fixi granulum ore receperis, saporem dabit exurentem, nihil autem spirabit odoris: quam primum vero cum saliva nostra mista est, jam faetet, dum sal tartari fixum, acidum salivae ligat, ut liberum alcali volatile se expedire possit. <sup>b</sup>

*Au-*

<sup>a</sup> Fricu omnia corpora dura aut odorem spirant aliquem, si inodora fuerint; aut odorem augment, quem prius habuerunt. Silex percussus fortiter olet. Lignum faginum sub ferro torneatoris gratum odorem induit BOYLE l. c. *Exper.* IV. p. 135.

<sup>b</sup> De his vide BOYLE *Exper.* I. Sed gratus & singularis odor in praeparatione spiritus salis dulcis, aut olei vitrioli dulcis oritur, & ab alcoholis, & ab acidi liquoris odore diversissimus. BOYLE  
*Ex-*

*Augetur* ] Aromatica, fragrantia, corpora mixta cum acidis, v. g. cum citri succo, odoratam virtutem augent, minuunt eadem mixta alcalicis. Itali, in odoribus celeberrimi & curiosissimi, acidis utuntur ad odoratas v. g. chirothecas, quae semper acidi aliquid cum ambra spirant. <sup>c</sup>

## DVI.

*Acidi* ] Vapor aceti in naribus & odoris, & saporis aceti, sensum perinde excitat. Acidum enim odore percipitur, si volatile fuerit; sin minus, solo gustu. Ita oleum Vitrioli frigidum nares non movet, linguaeque soli sensibile est: adtenuatum autem & ab igne volatile redditum, valide acidum spirat.

*Vinosum* ] Cerevisia, vinum, liquores fermentatione parati omnes, & qui inde parantur spiritus stillatitii.

*Porro* ] Innumerabiles sunt odores, neque fere ad classes aliquas reduci possunt, ut ambrae griseae.

## DVII.

*Exper. VIII.* Aqua meliloti, pene inodora, omnium fragrantium corporum odores mire auget CAESALPINUS.

<sup>c</sup> Ambari folius odor exiguus est, addita vero aliqua portione zibethi & moschi mire exaltatur BOYLE *Exper.* XII. Tinctura moschi cum spiritu vini digerendo facta, parum habet fragrantiae; plurimum vero, si cum magna vini copia eadem mixta fuerit.

## DVII.

*Sapida*] Mira est horum sensuum analogia, neque alii sibi sunt adfiniores.<sup>a</sup> Nempe idem spiritus rector, & olfactus & gustus objectum est: in eo vero differunt, quod id sit olfactile, quod sponte volatile evolat; illud autem sapidum, quod minus volatile est. Ita caro affata jejuni hominis naribus oblata, cum nidore perfecte saporem suum inprimit, quamdiu fumat, solum vero gustum adficit, quamprimum refriguit. Nam organa utriusque sensus sibi proxima sunt, & membrana SCHNEIDERIANA a naribus ad linguam propagatur: nervis maxime distare videntur, quia alii in olfactus, alii in gustus organo sunt.<sup>b</sup> Alia vero dantur exempla, ubi simul & sapida pars corporum & odorifica perit. Ita fit in ligno cinnamomi, post eductum oleum: iners enim & ad gustum & ad olfactum quasi carbo remanet; & simili ratione oleum, de quo exhalavit pars subtilissima, simul & saporem deponit & odorem.

*Ritam.*) Nervi tenerrimi sunt, cerebrum proximum, & soli parti subtilissimae accessus conceditur. Imo vero cerebri medulla videtur in naribus expandi: neque enim processus mammillares veri nervi sunt. Homo, qui animo deliquit, non movetur a sapidissimis

cor-

<sup>a</sup> CCCCXIC. CCCCXC. Eadem est BOHNII observatio p 337 & PERRAULT, p.556. Saporem succini & absinthii in odore esse BOYLE.

<sup>b</sup> Vel potius involucris: quod in naribus tenerimum est & pene nullam epithelium, in lingua crassum & pulposum reticulum.



corporibus ad linguam adplicatis, non curat radios illabentes lucis vividissimae, neque sonos fortissimos auribus intonatos. Idem adplicato ad nares aceto aut spiritu falis ammoniaci <sup>c</sup> cum calce viva parato, expergiscet, toto corpore convulsus.

*Causa*) PECHLINUS <sup>d</sup> de purgantibus accuratis experimentis demonstravit, omnem vim purgantem medicamentorum non in mole, sed in spiritu rectore poni. Helleborus, <sup>d\*</sup> dum effoditur, periculose olet, & vapor adtractus corpus totum emovet, ut expertus est BOERHAAVIUS; mora sola clementior fit, exhalato illo vapore nauseoso: & tunc utile est medicamentum. Colocynthi-

<sup>c</sup> Hoc medicamento submersum Neocomo resuscitatum lego a clarissimis amicis meis D. GARCIN & DIVERNOI. Adeo enim acris est, ut nares adficiat etiam obstructas & olfactu destitutas, eundemque reparat BOYLE *de mir. subt. effl.* p. 188. Sed etiam odore panis calidi vitam DEMOCRITI triduo conservatam fuisse vetus est historia.

<sup>d</sup> c. VII. ubi quantulamcunque partem purgantem *εγτελεχειαν* esse ait p. 93. Sed mentem explicat c. XIX. ,, & purgantem vim ponit in oleosa, volatili & falsa fixa conjunctis. Vitrum antimonii repetitis vicibus vinum inbuit vi emetica, neque pondere minuitur BOYLE p. 83.

<sup>d\*</sup> Historiam habet BOYLE *de nat. determ. effl.* p. 165. & addit historiam malorum a contusione Tithymali hybernici (*Macoubui*) p. 169,

thidis <sup>e</sup> vis teterrime purgans, in particula ejus odora & pene nulla consistit: odore ablato tota iners fit. Radicis Jalapae recenter contusae odor nauseosus ad vomitum aut alvi secessum stimulat. In ipso antimonii vitro paucissimum est, quod vomitum facit; eo deleto iners massa superest. <sup>f</sup> Dum emplastrum de hyoscyamo MICHAELIS coquitur, vapor exhalans haustus animi deliquium facit. Videtur adeo, vim venenatam & medicamentariam corporum in spiritu rectore esse.

*Morbos*) Feminae ad solum odorem moschi, ambrae, continuo animo linquuntur: resuscitantur faetidibus, quae vetustissima est ARETAEI observatio <sup>g</sup>. Eadem odorata in epilepticis exacerbationes faciunt, quas faetidissima corpora mitigant. Corpora putrefacta <sup>h</sup> solo odore continuo nauseas  
 cient

<sup>e</sup> Rhei fumus, & Tabaci, sed maxime si colocythis addita fuerit, alvum ducunt PECHLIN. p. 99. A fumo feminis hyoscyami vertigo durabilis *Act. Hafn.* 1. *Obs.* 114. Scammonii, Jalapae, Rhei pulveres repositi valde languidi fiunt exhalante vi purgativa PECHLIN. p. 133. Exemplum hominis, quem purgabat odor pilularum cochiarum FALLOPUS habet, & plura hujus generis SCHNEIDERUS l. c. p. 299. & BOYLE *de mir. eff. effluo.* p. 215.

<sup>f</sup> Fumus antimonii purgat PECHLIN. p. 115.

<sup>g</sup> *Acut. pass.* L. II. c. II. p. 24. edit. BOERH.

<sup>h</sup> Morbus malignus & mors ex faetore cadaveris *Breslawiens.* 1719 M. Jul. Aqua ex cadavere putrido percusso effluxit adeo corrosiva,

cient & vomitus. Accenſi ſulphuris vapor <sup>i</sup> majori copia naribus adtractus vel necat, vel vitae certe diſcrimen infert. Videtur omnino ab odoribus ipſum adeo vicinum cerebrum emoveri, a cujus ſtatu tota corporis firmitas unice dependet.

*Mortem.*) Solis odoribus procuratas in aulis neceſ, frequenter in hiſtoria legimus. <sup>k</sup>

Vi-

fiva, ut ſolo adtactu ulcera & pene ſphaecelum fecerit MEAD *de Venen.* p. 156.

<sup>i</sup> Verum hic alia cauſa ſubeſt, ſuffocatio nempe adempta vi elatiſca aëris, quem ſpiramus. Idem carbones præſtant, quorum fumus vulgo notus eſt ex lethalibus effectibus HILDANUS hiſtoriam habet *de gangraena* p. 786. Batavi, qui in nova Zembla hybernarunt, ſopore a fumo carbonum oborto fere perierunt LINSCHOTEN II. p. 23. Alia hiſtoria in Germania celebris eſt, quam vide apud URATISLAVIENSES *M. Dec. ann.* 1719. Perinde vero aër juſto levior aut elatere ſuo deſtitutus, non odore aliquo, ſed ipſo inpedimento reſpirationis necat. Non enim aliam cauſam eſſe vaporis lethiferi antri Neopolitani, CONNORVS erodite demonſtrat *Diff. de anabr. lethif.* & exemplo antri Pirmontani confirmat KEISLERUS in II. volumine elegantiffimorum itinerum.

<sup>k</sup> De Henrico VI. Imperatore, de principe Sabaudiae, quibus chirothecis venenatis vita ſublata eſt, notae ſunt hiſtoriae Ipſi cerei poſſunt lethali pharmaco infici, ut occidant, qui juxta vaporem federint SCALIGER *de ſubtil. exerc.* 154.



Vini <sup>1</sup> fermentantis vapor, quem blandum esse putares, proximum & dirissimum venenum est, a quo vel animi usus tollitur, vel ipsa funesta oritur apoplexia. Si vinum olfeceris, perinde inebriari poteris, ac si multo majorem copiam bibiles: & similis ab odore spiritus vini temulentia oritur. Qui crocum diu manibus tractant, <sup>m</sup> somnolenti

Fermentantia in universum periculosum vaporem fundunt. A vapore foeni calentis lethargus HILDAN. *observ.* 85. cent. VI. Sed vaporis de vino ascendentis deleteria potentia multo celebrior est Vide RAMAZZINUM *de morb. artif.* c. 20. BORELLUM *Obs.* IV. Cent II. & ROTARI in *Giorn. de letter. d'Ital.* vol. xxix. p. 434. Causam autem adsignat ILLSOCERTEICHMEYERUS: vapor nempe, qui ex foramine doli de fermentante vino spirat, exceptus alembico, verus est spiritus vini. *Elem. Chem.* p. 85. Sed in universum etiam aer, ex fermentatione paratus, lethalis est, neque verus aer MUSSCHENBROECK in *Ciment.* p. 123. CAMERAR. *diff. de antl. pneum.* p. 34. 35. &c.

De croco celebres sunt historiae CARDANI *de Variet.* L. VIII. BORELLI *Histor.* 35. Cent. IV. MATTHIOLI &c. Halitus mandragorae somnum movet LEVINUS LEMNIUS *Herb. Bibl.* c. 2. Sed olim etiam, ajebant, nautas Arabiam praetervectos, ne laederentur a fragranter aromarum odore, bitumine suffire DIODOR. SIC. III. n. 46. 47. & plures historias nautarum a nimia vi aromatum

ti fiunt & saepe apoplectici. Ab opii odore diu hausto somnus perinde oritur, ac ab ipso hausto succo. Nuper legi mirabilem historiam de efficacia odorum. Duo circulatorum contendebant de praestantia orvietani sui. Magistratus privilegium medicamenta sua venum dandi promiserat illi, qui majus experimentum edidisset. Ergo illi se venenis propinatis ceperunt expugnare. Uterque primo die venenum accepit ab adversario, usus est orvietano suo, neque quidquam mali aut hic, aut ille, passus est. Altera die venenum acceperat alter quidem absque noxa, cumque vices redirent, monuit adversarium, ne porro secum contenderet, esse enim sibi ea venenorum genera, quibus nullo pharmaco resisteret. Alter male intrepidus conditiones refutavit. Obtulit adeo misero tympanum, cujus membranam bacillis pulsabat, jussit vaporem, qui inde exhalaret, naribus recipere. Obtemperavit temerarius, & continuo periit. Incluserat enim astutior hostis huic tympano bufones<sup>n</sup> & viperas, quae in rabiem actae a tremulo percussi tympani motu pestiferum halitum, exspirarent. Ita pro-

tum occisorum habent E. N. C. Dec. 11. Ann. III. Obs. 155.

<sup>n</sup> Fateor me huic historiae non facillime fidem adhibere. Scio, quae de liquore venenato ex ano bufonum & serpentum stillante dicuntur, v. g. apud *Breslavienses* 1722. *M. Jul. & Cl. MUYS* diff. de Venenis. Verum is liquor est, neque mortem infert nisi intus adsumtus: de vapore non aliud experimentum reperio.

proxima vitae fedes expugnatur, cerebrum nempe. Nam cor ipsum, ut ad vitam necessarium viscus, ministerio potius fungitur, & encephalo, tamquam hero, paret.

*Diversis*) In quibusdam hominibus propriam videtur esse tensorii communis & nervosi generis dispositionem, ut ab iis valide adficiantur, a quibus alii nihil patiuntur. SYDENHAMVS in pulcherrima epistola de morbo hypochondriaco bene descripsit, intus hominem latere meris factum spiritibus, qui totam machinam regat, ut mirum non sit, uno nervo emoto etiam alios moveri. Alii cum pomis reclusi animo linquntur: alii, si rosas<sup>o</sup> olfecerint; quale exemplum de Cardinale lego, & de alio medico celebri Parisino, qui a rosarum pallidarum a deo grato odore deficiebat. Aliis a Tuberosae odore caput dolet, cum plerique mortalium ab his odoribus nihil patiuntur incommodi.

Lon-

- o Nullus finis esset, si historias enarrare luberet. Cardinalis, quem vult PRAECEPTOR, erat gentis Carafae. Aliud exemplum habet BOYLE de *subt. effl.* p. m. 213. Rosarum etiam, & brassicae, & cressionis, & carnis aversiones narrat SCALIGER l. c. *exerc.* 153. Aceti aversionem, imo vero, si fides, sermonis HILDANVS habet *Epist.* n. 43. Vini metum ipse in hospite meo vidi, ut ne quidem in sacra synaxi admitteret, uvarum succo contentus. Vide aliud exemplum in E. N. C. Vol. VI. *obs.* 137. &c.



*Longissima*) Nihil hic alieni est aut quod mireris : augetur enim superficies membranae , super quam dispersi expanduntur nervi olfactorii , atque adeo vis etiam olfactus augetur. Sit in spacio quadrato unciali aëris unica odora particula cinnamomi : ille certe homo solus cinnamomum olfaciet , cuius naribus haec unica particula obvertetur ; reliqui nihil percipient. Verum ea particula utique facilius offeretur spacio odorantis organi majori : & contrario modo , difficilius percipietur , si exigua fuerit superficies , cui adplicata sensum facere possit ; poterit enim angustum organum facile praeterlabi. Quo ergo maius olfactorium organum in animale <sup>p</sup> est , eo felicius odoratur ,  
 five

<sup>p</sup> Vera organa olfactus proxima videntur esse ossa turbinata. Horum enim laminae multiplicatae reperiuntur , uti quodvis animal sagacius est BOHN. p. 339. 340. DUVERNEY apud DV HAMEL p. 169. SCHNEIDERUS processus mammillares canis odorifequi & reliqua organa parum a vulgaris canis organis differre . neque nares praelongas esse (*de osse cribrif.* p. 312.) tubulos autem [ f. ossa turbinata ] longiora. In lepore etiam , sagace animale , & nares perpetuo motitante , ossicula striata , intus cellulata , & tubuli plurimi IDEM p. 288. 296 Os spongiosum bovis intus reticulatum describit ferorsim MORAND. *Mem. de l' Acad.* 1724. p. 588. , tum conos ex equo intortos cum cellulis reticulatis. DERHAMVS in cane sagace & nervos per nares uberius spargi , & lami-  
 nas

five longiores nares habeant, five magis multiplicatas lamellas ossium turbinatorum. In equo boveque, quod ultra nares est, id totum est olfactus organum. In canes odori-sequi reliquis praestant, quibus rostrum longissimum est: totum enim rostrum ex **DUVERNEYI** observatione ossiculis spongiosis repletur. Hoc ipso vero canum genere elephas sagacior est. Huic enim vastissimo quadrupedum **NATURA** quidem genua fecit aegre flexilia, & caput brevi collo ad corpus connexit: ut autem cibum caperet de terra, benefica **EADEM** longam *manum* fecit de capite pendulam. Absque ea manu fame conficerentur ingentia animalia. Ita Romani <sup>9</sup>, cum Pyrrhum debellarent, hos *boves lucas*, ita enim Elephantos vocabant, occidebant praecisa proboscide. Verum Elephas oculos in latere capitis ita fert dispositos, ut ad terram aegrius dirigantur, neque adeo de pabulo commode circumspiciant. Ergo hanc manum replevit nervis olfactoriis, ut tota proboscis, **DUVERNEYO** observante, <sup>7</sup> nervi olfactorii

fit

nas copiosius intortas esse, quam in ullo animalium *Theol. phys.* L. IV. c. 4.

<sup>9</sup> Et hodie idem mos est Indis.

<sup>7</sup> Res ipsa vera est; manus enim elephantis longissimus nasus est, adeoque enormis organi excretorii superficies **BLAIR Phil. trans.** n. 358. **DUVERNEYUS** autem musculosam tantum fabricam Proboscidis descripsit **DV HAMEL** p. 191, 192. Sui, sub terra radices vestiganti, longae nares sunt.

fit quaedam quasi productio. Hoc modo fit, ut sagacissimum animal nummum aeneum inter mille alios confusum, ex solis effluviis, quae magister in nummo leviter contacto reliquerat, feligere, heroque reddere potuerit, inspectante BOERHAAVIO. In ipso piscium genere demonstravit NICOLAUS STENONIS, <sup>s</sup> magnum nervum olfactorium uti duae manus, & ad optici omnino similitudinem ad nares extendi, ut ex longinquo praedam vestigare possint.

*Aves* <sup>t</sup>] Hae reliqua animalia & visu superant & olfactu. Falco, aquila, vultur, per altiores aëris regiones fere obvolitant, & vestigia animalium longe inferius volantium in aëre praeterlabentia accurate recolligunt.

*Exhalantia*) Incredibile est, quam minutum sit id, quod olfactum adficit. Olei <sup>u</sup> rosa-

<sup>s</sup> Post *myolog. spec.* T.VII. f.1. ubi omnino similimi opticorum pinguntur olfactorii & in simile hemisphaerium terminati.

<sup>t</sup> Avibus in naribus tubulatae sunt vesicae, quas conspicui a processibus mammillaribus nervi per os cribrosum adeunt SCHNEIDER. p. 284. 297. Vultures dicuntur post pugnam POMPEYANAM ex Asia Pharsaliam advolasse.

<sup>u</sup> Gutta unica olei cinnamomi in duabus libris vini diffusa, totam hanc massam sapore aromatis inquit BOYLE *de nat. det. eff.* p. 157. Sed ex ipso oleo cinnamomi spiritus paratur fugacissimus, vividissimorum



rosarum veri Perfici guttula unica, integram libram vulgaris olei reddit fragrantissimam: eadem tamen libra, cuius pars odora unius grani est, per multos annos effluvia odorifica late spargit. BOYLEUS<sup>x</sup> chirothecas habuit, quibus ambratus odor viginti integris annis perpetuo inhaelit, facile, quoties accesserat, odorabilis. BOERHAAVIUS pastillum ex moscho, ambaro, & zibetho certa ratione mistis, in cistella lignea, parum exquisite clausa, recondidit ante hos triginta annos, neque tamen grata fragrantia evanuit. Neque tamen odor semper idem est: augetur aere humido, aut subito mutato; alio tempore valde debilis. Tota res videtur adscribi debere minutiei<sup>y</sup> cujusvis singularis particulae odoriferae, quam certe nemo solitariam microscopio vidit, vel in flore sedentem, vel obvolitantem per aerem; nemo gustu vel tactu discreteverit: deinde in mira hujus tantillae particulae energia, quae naribus vivide ferendis sufficit. Ita explicatur, quare corpus odorum perpetuo effluvia odorata emittere possit, dum pondus ad sensum vix ulla decrementa patitur. An aliquid etiam ab aëre ad

rum virium, quo demto reliquum oleum piceum est PECHLIN. *de purgant.* p. 102. 103.

<sup>x</sup> *De mira subtil. effluv.* p. 107.

<sup>y</sup> Quae tamen materie caloris, lucis, & magnetis crassior est: vitra enim non penetrat FLORENTINI II. p. 131. BERGER. *de nat. hum.* p. 377.

ad corpora fragrantia accedit, pondusque reparat? Videtur. <sup>z</sup>

*Factor*) Qui ex putrescente corpore imprudenter haustus per integram aliquando diem molestus superest, in viscido narium muco quasi <sup>aa</sup> irretitus. De putridi ovi vapore mane hausto experimentum certum est.

*Sternutatoria*) Qui sternutat, ante omnia percipit sub osse cribroso quasi titillationem levem: deinde expectat adtento animo, & nixum quemdam meditatur: tunc in scrobiculo cordis circa diaphragma etiam titillationem percipit; & continuo sequitur convulsio thoracis & musculorum abdominalium. Videntur Pharmaea sternutationem movere, quando adeo valida <sup>bb</sup> sunt, ut non primum solum, sed & quintum <sup>cc</sup> par in motum cieant.

<sup>z</sup> Id valde probabile videtur. Sales fixi, terrae aridissimae, lapides aluminosi aut vitriolici, facile demonstrant, quam promte ex aëre ad varia corpora se pars humida admoveat.

Per viginti dies integros factor morbi lethalis inhaesit naribus SCHNEIDER. l. c. p. 290

<sup>bb</sup> A rosis sternutatio in quibusdam hominibus FALLOPIUS. Pulvis tabaci inaduetis sternutationem movet, aduetis solum odorem, demumque ne odorem quidem.

<sup>cc</sup> Sternutatio cohiberi potest presso angulo + oculi interno. Nonne premitur ibi ner-

cieant. Verum etiam iste nervus admodum irritabilis est, atque facilis convulsu. Videtur adeo, nares & sensoriorum nervorum maxime irritabiles possidere, & maxime mobiles nervorum motoriorum; illi sunt, quos primum par vocamus, hi quintum. Nervus enim in vulnere reliqui corporis nudus, plumula tactus non dolet: eadem vero plumula nares irritatae convulsionem facient, mirosque gestus. Non autem valet conversio hujus axiomatis. Elleborus enim & antimonium sternutationes movent acerbissimas: neque tamen ullum odorem impartunt.

*Ufus*] Nervos membrana molli tegere, defendere a siccitate, ab aëre: sensilitatem una summam conservare.

*Hebes*] Quia mucus nocturno tempore & congestus est & inspissatus, & nervos olfactorios ita quali incrustat, ut a corpore odore adfici nequeant.

*Acuitur*] Quia aër ex pulmonibus vi magna explosus una crassiorem mucum abripit, ut defensa membrana olfactoria, sensilissima fiat. Sed eadem etiam sternutatio totum cerebrum concutit & ita spiritus in cerebro quiescentes ad integrandum motum urgentur. Legimus de Philosopho, qui cum difficili

vus ab ophthalmico Quinti paris recurrens, qui inprimis cum nervis i. anastomosi videtur coire? Caeterum sententia haec ex WILLISIO est de cerebr. & nerv. p. 154. &c.



facili de materia librum scribere adgrederetur, corpus prius sternutatorio, sive helleboro albo purgavit.

*Communicatio*) Hoc phaenomenon explicant tabulae LOWERIANAE & WILLISIANAE<sup>da</sup>: Ibi enim adparet, ramos Quinti paris distribui ad quatuor oculi musculos, ad linguam, ad auditus organa & nares, communicare cum octavo pare per ganglion; id autem cum intercostali & nervis abdominalibus conjungitur. Omnes adeo eae partes in sternutatione simul adficiuntur. In aliis etiam nervis uno moto omnes moventur: Uti si meditabundo homini manum subito frigido globo plumbeo contigeris, totus concutietur.

*Cerebro*) Ita tenferunt Veteres. GALENVS & reliqui docuerunt, cerebrum per os cribrosum mucum ad nares deponere: inde phrasis poetarum de hominibus stupidis, mucum ipsis intus esse pro cerebro; cautos vero & astutos, emunctae naris homines dixerunt. Verum hoc falsum esse, evicit SCHNEIDERUS in amplissimo & copiosissimo opere *de Catarrhis*; qui certe liber immortalis esset, si veras observationes ab inutili citationum farragine & inani eruditione liberae in unum volumen contractae fuissent<sup>ee</sup>. Potest tamen  
utcum-

<sup>da</sup> Nihil hae tabulae habent nisi Quinti radices ad faciendum intercostalem. Conf. not.  
<sup>e</sup> ad CCCCXCVIII.

<sup>ee</sup> id enim vitii habet, quod ex pene omnibus, etiam exiguae laudis scriptoribus, longas sententias operi inserat, lectori taediosissimas;

utcumque excusari vetusta sententia, quod mucus utique paretur a sanguine carotidis externae, eaque tota portione visceris carotidis interna juxta leges hydraulicas liberetur, ipsumque adeo cerebrum, cui carotidis interna prospicit. <sup>ff</sup>

*Lethalis*] Sternutatio ter a somno repetita hominem alacrem facit, ejecto muco. Eadem, si vigesies repetita fuerit, debilitat enormiter ob convulsionem nervorum, & dolorem facit ad circulum nerveum diaphragmatis. <sup>ss</sup> Vidit BOERHAAVIUS, a petulante puero Praeceptoris rosarum amantissimo rosam, pulvere Veratri vitiatam, exhibitam fuisse. Adtraxit avide venenum cupidus magister: verum inde in tantas incidit sternutationes, ut forte ex tetano exspirasset, nisi lac inhalasset copiosissime, quo sternutationes suppressae fuerunt.

*Bono*] Ad primam lucis irradiationem homini, bovi, equo familiare est sternutare: partes enim sensiles narium a copioso muco  
per

mas, ut vix adgnoscas, quid proprie ad auctorem pertinet.

<sup>ff</sup> Refutavi hanc sententiam not. b. ad CCXXXI.

<sup>ss</sup> Ab errhinis nimiae sternutationes & caecitas DEEKERS *Exerc.* p. 22. A centum fere sternutationibus caecitas, sanata fetaceo HILDAN *obs.* 24 Cent. I. Ego in hystericis enormes multorum dierum sternutationes, & consequentem caecitatem vidi, fugacem tamen, quod causa in irritatione tantum nervorum esset, organis integris. Manifesto hic in causa est communis nervi Quinti ad nares & oculum distributio.

per noctem adgesto irritantur, & sternutatio hanc ipsam causam aufert, distinctamque odorum perceptionem restituit. <sup>hh</sup>

## DE VISU.

## DVIII.

Hujus sensus organum, in altissima parte corporis humani, capite nempe, eoque super collum mobili, tanquam in specula ponitur, ex qua in anteriora, posteriora, superiora, inferiora, & ad latera circumspicere licet.

*Eminens*) Ita ut totum corpus tegant occultentque ei, qui a superioribus adspexerit. Ut eo magis eminent, os frontis eo loco in duas tabulas fecedit, quarum-exterior protuberans supercilia efficit. <sup>a</sup>

*Rigidi*) Rigiditate & singulari curvitate ab omnibus in corpore humano pilis insigniter differunt: inclinantur enim horizonti paralleli, & multiplici strato imbricati congeruntur.

*Volitantia*) Ne humor aliquis juxta glabram frontem defluens, aut pulvisculus, qualis in aere perpetuo oberrat, vel animalcula minora, per eundem aërem natantia, in oculos incidant.

*Cilia*) Longe magis mirabilia sunt cilia, horizontali situ posita in limbo palpebrarum:

Haec

<sup>hh</sup> Omnes in corpore motus haec validissima convulsio suscitatur. Ad secundas excutientas sternutationem movere jubebat HIPPOCRATES ore naribusque clausis *Aphor. Sect. V. n. 49.*

<sup>a</sup> Eadem porro convexitas locum parat sinibus frontalibus.



Haec cancellos palosve, quibus urbes muniantur, exquisite referunt, si a latere inspexeris. In inferiori palpebra pauci admodum pili sunt: ibi enim ingressuris corpusculis ipse situs obstat. Quando vero ad sanandam trichiasin <sup>b</sup> eradicati & penitus deleti defunt, tunc vero homini perpetuo nictandum est, & palpebrae claudendae, ne oculi laedantur: & mirabile est incommodum, quod ab obvolitantibus minutiis globum oculi fodicantibus continuo oritur. Idem, cum superciliis a nimia luce oculos defendunt: inde fit, ut senes recalvastris, quibus deciderunt hi pili, obversa manu oculos cogantur tueri. <sup>c</sup>

## DIX.

*Musculos*) Ut oculi melius defenderentur, necesse fuit mobiles fieri. Huic ergo functioni

- <sup>b</sup> Crudeli nempe illa operatione, qua margo totus palpebrae comprehensus volsellis una cum rebellibus ciliis detruncatur.
- <sup>c</sup> Inter supplicia tyrannorum lego resectas palpebras: Ita enim somnus a quantumvis fessis arcetur luminibus. Hoc supplicio ATTILIVS REGVLVS adfectus est. Tales etiam sancto viro, Theae inventori, adtribuunt SINENSES, qui perpetuas vigiliis hoc supplicio quaesiverit. Caeterum haec cilia ita flexa sunt, ut superne primum descendant, deinde in arcum flexa, qui oculorum hiatum convexus respicit, ascendendo finiantur: inferiora ascendunt primo, deinde extrorsum reflectuntur. Eadem colores illos Iridis faciunt, quos videmus, quando in lucida corpora inspicimus.

ctioni servit musculus frontalis, cutaneus, five panniculus carnosus, quem veteres toti corpori adtribuerunt, decepti a brutorum<sup>a</sup> animalium sectionibus. In equo, cane, & plerisque animalibus facilis est deprehensu: ejus enim musculi ope totum corpus concutiunt, & muscas aliaque insecta abigunt, manuum officio destituta.<sup>b</sup> Recentiores autem in homine nullibi deprehenderunt, nisi in fronte, facie, collo, manu, & scroto; quae partes corporis humani externis injuriis maxime patent. Hujus musculi fibrae in fronte<sup>c</sup> sub-

<sup>a</sup> Neque tamen defuerunt etiam inter vetustiores, qui musculum cutaneum i. panniculum carnosum a pinguedine non vere distinctum esse viderunt, v. g. I. a IESSEN *anat. Prag.* p. 26. RIOLANVS II. c. 6. & alii. Conf. *d.* ad CCCCXVI.

<sup>b</sup> HIERON. FABRIC. ab AQUAP. *de integum. anim.*

<sup>c</sup> Non separanda est historia Frontalium ab Occipitalibus. Communi enim conjunguntur expansione, firmula, utcumque tendinea, tegente sinciput, frontemque, & temporum partem & occipitis. Hinc uno nomine & DOUGLASSVIS eos dixit *Compar. Anat.* c. IV. & COWPER. c. VI. p. 16. & WINSLOW. IV. n. 262. & ALBINVS III. c. I. Cl. WEITBRECHTVS contraria ratione Occipitalem equidem galeae aponeuroticae accenset, Frontalem vero in alio strato magis cutaneo poni contendit ACT. PETROPOL. VII. p. 334.

In posteriore ergo parte carneas accipit

F

fibras

substernuntur membranae cellulosae, easque  
Du-

fibras, quae transversim a processus mam-  
millaris radice retrorsum eundo ortae a  
linea transversa superiori occipitis, utrin-  
que oblique ascendunt, extrorsum diver-  
gendo (WEITBRECHT. p. 333. EVSTACH.  
T. 29. 31.) brevioresque quam latae de-  
finunt in galeam aponeuroticam SANTO-  
RIN. p. 5. Hic *occipitalis* est FALLOPII  
*observ.* p. 62. b. COLUMBO dictus p. 122.  
& a CASSERIO pictus *pentaisth.* de *aud*  
T. III f. 1. Sed anterior pars expansionis,  
quae frontem nudam tegit, tenues etiam  
fibras accipit incumbentes carneas, superne  
divergentes, inferne conjunctas EVSTACH.  
T. XLI. f. 1. COLVMB. p. 120. introrsum  
inclinatas SANTORIN. T. 1. WINSLOW  
n. 257. EVSTACH. T. 28. 30. 32. 35. 38.  
41. f. 1. partim in nasum productas, ibique  
appendice aliqua in dorso nasi, SANTO-  
RINI Procerum facit, DOUGLAS COWPER.  
T. XXV. f. V. a EVSTACH. T. 41 f. 1.  
COLVMB. p. 120 COITER. ALBYN *Musc.* TAB. I.  
partim in levatorem labii superioris & ala-  
rum nasi WEITBRECHT T. XV. f. 1. e. e.  
WINSLOW. n. 259. ALBIN. T. I. h. w.  
partim in os frontis insertas ad angulum  
internum, partim vero in fibras orbicularis  
retro se positas se disjicit SANTORIN. l. c.  
a F. ad C EVSTACH. l. c. ALBIN. l. c.

Occipitales cranii galeam retrorsum  
trahunt & una cum frontalibus agendo  
frontis cutem explicant.

Frontales supercilia elevant, diducunt  
palpebras, cutemque Frontis fursum in  
rugas transversas contrahunt.



DUVERNEYUS summo cum jure divisit in *Depressorem superciliarum*,<sup>d</sup> & *Corrugatorem frontis*; & pridem triplicem muscolum depinxit EUSTACHIUS. Ille adducit ad arctiorem viciniam supercilia, & una introrsum deprimit. Triplex adeo est ejus utilitas: 1. Adducere supercilia, atque deprimere, sic pilos superciliarum ciliis reddere propiores, ut defendantur oculi a pulvisculis illapsuris; hinc supercilia deprimimus, quando per pulverulenta loca ambulamus. 2. Ambulanti sub dio in medijs solis radiis, jubaris violentiam mitigare, & esse pro umbraculo; uti sponte, docente natura, meridiano soli nimiaeque luci manum obponere solemus. 3. Quoties longe remota objecta con-

<sup>d</sup> *Corrugator vero supercilii COITERI obs. Anat. Chir. p. 109. tribus fere initiis ab osse frontis, ubi sub radice nasi planum est ALBIN. WINSLOW. n. 265. & ita olim vidi; vel a margine ipso orbitae ortus multo exterius, ut nuper vidi, & habet SANTORINUS p. 8. & COWPER T. X. V. f. V. b. inclinatur per supercilium extrorsum fere transversus, tribus vel quatuor fasciculis SANTORIN. T. I. f. & partim in anteriorem frontalem WINSLOW. IV. n. 259. 265. SANTORIN. p. 7. partim in posteriorem orbicularem SANTORIN. p. 7. partim in cutem pulposam supercilii degenerat DOUGLAS. c. 14. p. 10. Corrugat supercilia deorsum, & ad mutuas vicinias ducit, pilos erigit, frontis cutem deorsum trahendo corrugat rugis longitudinalibus. Caeterum, ubi de hoc musculo dixerit DUVERNEYUS, nondum invenio.*

contueri volumus, adducimus supercilia, atque paramus umbraculum, sub quo pupilla se dilatet, adeoque paucos & divergentes radios, a longinquis corporibus advenientes, copiosiores recipiat. Eadem ratio est, quare fenestrae per tubum intus atratum exquisitius videantur.

*Elevat*) Quoties nempe Quadratus occipitis connatum sibi frontalem retinet, tunc mutatur directio, & supercilia sursum & retrorsum ad locum firmiorem retrahuntur. Id fit, quoties subito sursum spectandum est; deinde in laetitia. Hinc frons explicata tranquillitatem animi significat. Fibras autem non recta sursum, sed oblique excurrere, recte demonstravit in tabulis EUSTACHIVS. <sup>c</sup>

## DX.

*Palpebrae*] <sup>a</sup> Cortinae sunt, libere super oculos mobiles, quae eundem in somno tumentur, detergent, mobilem conservant.

*Am-*

<sup>c</sup> Vide not. *c*.

<sup>a</sup> Palpebra superior lunula est cutanea, quae ex margine orbitae undique descendit ante globum oculi. Tenerrima haec cutis ad extremum Tarsum not. *b*, reflectitur, & replicata, non sine sua epidermide, valde tamen tenerior, contraria ratione ad marginem orbitae ascendit, tuncque de novo ante oculos descendens, superiensa scleroticae, Conjunctiva est, semper tecta epidermide. In duplicatura verae cutis, & tenerioris, in quam degenerat, mem-

*Ambae*) Duae enim sunt, divisaе rima horizontali.

*Membranaceae* ) Palpebrarum hae sunt tunicae, quas dicam : 1. Epidermis perquam tenuissima, quod adparet facie post erysipelas aliquod, declinante morbo, desquamata. 2. Cutis tenuissima. 3. Fabrica cellulosa, tenera, sericeae telae similis, subest, mirifice per morbos turget, etiam ab exigua causa, ut in variolis, aut erysipelate oedematoso pollicis crassitie fit. Ita in hydro-<sup>b</sup>pis initio tumet circa oculos anulus, quem vulgus non male inter signa deficientium virium vitalium numerat. Caeterum haec pars fabricae cellulosae ne in obesissimo quidem mortali pinguescit. 4. Expansio muscularis sive elevator. (Cod. G<sup>ESN</sup>. habet 4. tela vasculosa.) 5. Fabrica papillosa. <sup>c</sup> 6. Te-

membranae, musculus est, & glandulae singulares compositae, & vasorum vis: quae omnia cellulari quadam tela uniuntur.

Inferior palpebra a cute genae ascendit, similis, minor tamen, minusque lunata, neque adeo mobilis. Uniuntur autem hae palpebrae ad utrumque oculi angulum.

<sup>b</sup> Tumor iste pulchre producitur injecta in Carotidem aqua, quae in omnem capitis cellulosam telam effluit. In hydrope abdominis aliquando symptomatice accidit S. YVES c. 12.

<sup>c</sup> Papillas internas palpebrarum habet RUY-SCHIUS *Thes.* VI. n. 36. *Thes.* X. n. 23. 124. KAAUW. n. 108. Sed neque epidermidem neglexit BOERH. quae conjunctivam  
&



Tenuissima membrana, araneorum telae similis, omni cute, epidermide, & glandula destituta; proxime oculo contigua, adeo subtilis & diaphana, ut reclinatae palpebrae rubra & crassa vasa nuda putes te videre, quae tamen hac ipsa membrana teguntur. Ita compositae palpebrae, ex adeo multis tunicis, facillime tamen plicantur & absque ruga, sive eleventur sive deprimantur eadem.

*Vasculosissimae*) Demonstrat repletio, quae fit materia ceracea. Et in vivo etiam homine revoluta palpebra, tota, horrido quasi spectaculo, a sanguine rubet, qualis nullibi cuti facies est, neque ullibi adeo nuda reperiantur arteriae. Ab his adeo copiosis arteriis <sup>d</sup> fit, ut reliqua tota facie frigente, oculi

& in oculo & in palpebra obtegit S. YVES  
*des malad. des yeux* p. 5.

<sup>d</sup> Vasa palpebrarum veniunt ab Arteria illa Ophthalmica DRAKE T XX. I D D. quae propago est Carotidis internae, prope fellam equinam orta, & per proprium recessum foraminis optici, dictum VESALIO c. XII. f. 1. 2. INGRASSIAE *comm. de off.* p. 90. ALBIN. *de off. foet.* ic. 24. 25 a. in orbitam deducta. Haec & oculi arterias generat & musculis, glandulisque vicinis, duraeque Matri, & ad sinus Ethmoideos naresque cum nervo Quinti furculos exhibet. Trunculus per orbitam, interior nervo optico adjacet, super musculum internum ex aegulo oculi interno erepit, & per Palpebrarum cellulofam telam juxta longitudinem palpebrarum flexus, magnam vim vasorum generat

oculi calidi maneant: His enim novum ad-  
tiduo calorem suppeditant copiosa palpebra-  
rum vascula. Haedem plorant laticem te-  
nuem blandumque, quo oculus irroratur. °

*Pa-*

rat RUYSCH. *Thes. X. T. 3. f. 6.* de-  
mumque descendit pene ad labium supe-  
rius. Hos ramos omnes WINSLOWUS  
arteriae orbitali tribuit, quae propago est  
arteriae nasalis n. 296. 297. Verum ab ea  
descriptione mea observatio longe recedit.  
Haec ipsa vasa sunt, quae a WOOL-  
LOUSIO, & discipulis, v. g. MAUCHARTO  
*de ophthalmoxysi*, vel penicillo ex secali, vel  
propriis argenteis aculeis, vel scalpello  
demum secantur, ut oculus abundante  
fanguine, & inflammatorie stagnante, li-  
beretur. Neque tamen ignoro, ab arteria  
*angulari*, quae ex principibus propagini-  
bus est Carotidis externae, ramum ad an-  
gulum internum oculi erepere, qui pal-  
pebras adit, & conjunctivam, & saccum, &  
cum priori inosculatur HEISTER. *de Cho-  
roid.* p. 13. SCHOBINGER. *de fist.*  
*lacrum* p. 10. la CHARRIERE p.  
285. 286. Ita porro aliae arteriae palpebra-  
rum & orbitae a frontali arteria, quae ex  
temporali est; aliae ab infraorbitali, quae  
propago est nasalis, aliae ab ipsa dura  
matre per fissuram laceram adveniunt  
WINLOW. HEISTER. l. c. Sed eae mi-  
nores sunt. Vena ophthalmica, comes fe-  
re nervuli lacrumalis, ad sinus cavernosos  
fanguinem oculi & partium vicinarum de-  
fert.

° Quem imitamur injiciendo liquores aqueos:  
tunc enim tota interior facies palpebra-  
rum sudat KAAUW n. 112.

*Papillis*) Oculus convexus subjicitur concavo globo palpebrarum, & cute & epidermide destitutus, adeo tener, ut a minima violentia corrumpi queat. Id ne fiat, fidelis custos additus est dolor, cujus sedes est in nudis & copiosissimis papillis. Eas demonstramus in abscissa palpebra, aqua macerata: totamenim interiorem superficiem hirtam faciunt; adeo vero sensiles sunt, ut ab unica illapsa arenula mirabilis dolor oriatur & molestia, non quietura, nisi oculus convulsus tantum adfuderit lacrumarum, quantum ad eluendam arenulam sufficit; & si corpusculum incommodum sponte non elabitur, subtilissimo siphunculo tepida inter palpebram & oculum injicienda est, qua eluatur insensus hostis, & laesa dolensque palpebra solamen accipiat. Si calx eo illapsa fuerit, summus cruciatus sequetur, & non raro caecitas; tuncque non alia spes est, nisi in aqua, quam plenis buccis susceptam, tepidam, sub revolutam palpebram medicus inflare debet. Quando vero ophthalmia, aliusque morbus, externumve malum, palpebram deglubit, dolor noctesque diesque faevit, neque sedari potest, nisi injecto lacte, aut sanguine pullorum columbinorum.

*Humidae*) Liquore, qui ex ductibus hygrophthalmicis ΜΕΙΒΟΜΙΙ, & ex arteriarum exhalantium vapore conjunctim oritur. Ille quidem lacruma est: iste vero fumi similis exhalat, inter oculum convexum & palpebram concavam interpositus, ne unquam ficcus oculus ficcam palpebram contingeret, continuo certe accreturus, ut fieret *συμ-*



*βλεφαρωσις.* <sup>f</sup> Magnum id malum est; sanabile tamen injectione nocteque dieque continuata mollis & diluentis liquoris. Hinc fit, ut a variolis & morbillis saepe cum oculo palpebrae concresecant, neque possit ita sola elevari palpebra, ut ne una oculus elevetur. Qui eo malo laborant, ad superiora oculos dirigere non possunt, nisi manu medici adjuventur. Male vero minus gnari Medici non raro paralyfi hos morbos adscribunt.

*Arcu*) & Segmento circuli accuratissimo, cuius circumferentiae limbus extremus palpebrae innascitur. Hi tarfi efficiunt firmitate sua, ut in omni situ palpebrae parallelae maneant & rugarum expertes, neque collabascant unquam aut depressae, aut elevatae. Nisi enim tota palpebra aequabiliter tenfa

<sup>f</sup> S. YVES *malad. de l'oeil* c. XVI. Sed veteres dixerunt *Αγκυλοβλεσαρον* CELS. L. VII.

<sup>g</sup> Cartilagineae lunulae limbum lunatum palpebrae sequuntur & ab eo figuram habent, in medio similiter latiores, extremis in acutiem extenuatis, ad nares latiores WINSLOW. IV. n. 269. SCHOBINGER. *de fist. lacrum.* p. 6. Superior magis incurva est. Duplicaturam palpebrarum terminant. WINSLOWUS ligamentum describit, ex periosteio orbitario cum pericranio juxta oram superiorem & inferiorem orbitae coalescente n. 271. quorum superius superiori, inferius inferiori Tarso inferitur. Has voces nondum intelligo. Caeterum hae cartilagineae idem praestant palpebrae, quod bacillus pictis tabulis lineis, ut nempe absque rugis transversis convolvi possit & evolvi.

tenfa effet, dum elevatur, orientur utique rugae, & tubera exurgerent ad majorem oculi angulum, non sine molestia partium eo loco sitarum. Praeterea, cum nihil fit magis elasticum cartilagine, obtinetur, ut adducti in nictitatione tarsi resiliant, oculumque clausum aperiant.

*Defendunt*) Palpebrae 1. faciunt ut oculus externus possit humidus servari, ne siccet, corrugetur, opacus fiat. 2. Oculum noctu operiunt, qui a pulverulento aere, nisi clauderetur, omni nocte squalida crusta operiretur. 3. Omni momento oculum detergent. Uti fere muscae, quibus ad ascendenda plana perpendicularia etiam levissima, mire uncinati pedes dati sunt, perpetuo pedes anteriores confricant & detergent, ne visco aliquo obducti inutiles fiant: Ita & palpebrae nostrae noctes diesque nictitant sollicita cura, ne pulvisculi per aerem obvolitantes cum eo humore concrecant, quo oculi obducuntur.

*Elevator*] Hunc primus depinxit EVSTACHIVS,<sup>h</sup> deinde descripsit FALLOPIVS: utilita-

<sup>h</sup> *Elevator palpebrae superioris* oritur tendineus & gracilis a perioiteo orbitae, a quo omnes oculi muscoli unice proveniunt, juxta Patheticum: ascendit antrorsum eundo, partim interior, partim superior Recto adtollente: bulbum conscendit, & super eum reflexus, descendens ALBIN. c. XXII. dilatatus, inseritur tendineus in palpebrae superioris tarsum. Caeterum ab EVSTACHIO recte pingitur T. XXXIX.

litatem vero non bene intellexit LANCI-  
SIVS. <sup>i</sup> Oritur ex fornice osseo foraminis  
optici tendineus, ascendit super Rectum  
adtollentem oculi, inter cellulofam & pa-  
pillofam membranam palpebrae, diffunditur  
in tenues radios carneos per palpebrae latitu-  
dinem & pertingit ad limbum usque, ubi  
cartilagini se tendineus infigit. Palpebram  
contractis suis radiis undique aequabiliter  
elevat; adjuvat vero actionem musculi pin-  
guedo vicina, in cellulosa fabrica latens.  
A Recto adtollente diversiffimus est; idemque  
anatomicis inposuit, ut septem musculos  
oculum moventes statuerint. Quando con-  
vullitur, vt fit aliquando in epilepticis, trux  
oritur oculus & perpetuo patet. Chirurgis  
caven-

f. 2. & a CASSERIO T. I. *org.*  
*visus* f. 3. 4. 7. & 2. FALLOPIVS a se  
inventum ait a. 1553. [*observ.* p. 65.]  
ARANTIVS autem a. 1548. a se dete-  
ctum esse adfirmat *Observ.* c. 18. p. 67.  
COLUMBUS bis describere videtur p. 123.  
nisi tertio loco dicit patheticum. Arabi-  
bus autem notum fuisse, & a GALENO  
in deperdito libro descriptum fuisse, op-  
portune monet MORGAGNUS *Epist.*  
XVI. n. 19. Exinde CARPVVS habet  
p. CCCCLXVII. & alii. Sed fateor, me  
quidem in GALENO diserte legere, duos  
obliquos oculi musculos tarso inferi eum-  
que elevare *de usu part.* X. c. 9.

<sup>i</sup> Ita PRAECEPTOR in duobus codicibus.  
Quid autem velit, nondum video. Ni-  
hil enim hic vel laudis vel vituperii  
meruit LANCIIVS.



cavendum est, ne medium eum scindant: immedicabilis enim sequeretur palpebrae paralyfis, ut ea delapsa oculum quasi sepe-  
liat. Ad hunc morbum GEORGIVS BARTISCH Germanus in rarissima sua *Ophthalmologia*, jubet palpebram inter duos afferes ligneos intercipi, abscindi, partemque abscissam consolidari: ita impeditur, ne palpebra porro descendat faedo spectaculo. De eadem operatione his intercessit RAVIO cum RVYSCHIO.<sup>k</sup>

*Orbicularis* <sup>1</sup>] Hic musculus prioris est antagonista ipso aliquantum palpebrae pon-

<sup>k</sup> Cum RAVIVS & in hoc instrumento & in aliis RVYSCHIVM carperet [*Epist. de septo Scrot.*]

<sup>1</sup> Musculus *orbicularis palpebrarum* multiplex & difficilis est & a diversis anatomicis diverso modo describitur. Princeps stratum totam orbitam ambit, latum, carneum, ad angulum externum latius & circa orbitam continuo flexum SANTORIN. T. I. CASSER. f. 1. B. ad angulum internum partim in ligamentum infixum, quod statim dicam conf. SANTORIN ad \* WEITBRECHT. *Act. Petrop.* VII. T. XV. partim propius nasum in inferiorem continuatum WEITBRECHT. ib. COWPER. T. XXV. ad *a.* partim ossi frontis & proximo processui maxillae superioris supra ligamentum insertum ALBINVS, DOUGLAS. c. V. WEITBRECHT. p. 239. COLLINS p. 876. Alia vero pars minor, tenuior, palpebris insternitur, continua tamen, neque separabilis. Haec fit fibris in arcum flexis

pondere adjutus. Valida vi adducit in mutuos contactus palpebras, deprimit superiorem, inferiorem elevat, oculumque claudit, quando per parvum foramen inter adductas palpebras videre volumus, quiescente tunc Levatore. Hic adversario suo alioquin longe valentior, ingruente somno, irresistibili fere vi oculos claudit, exofus pueris, qui

flexis, quae radici palpebrae propiores sunt; ad tarsum vero rectioribus, quae proprie ciliares dicuntur RIOLANO p. 309. minores palpebrarum musculi CASSERIO f. 1. D. D. (nam in C. VIII. non habet.) Conf. WEITBRECHT h. Hae partim ad ligamentum Canthi majoris pertinent WEITBRECHT. g. e. g. partim ad conjunctiones palpebrarum miscentur superiores cum inferioribus decussatae, ALBINO teste p. 147. & WINSLOWO n. 290. & SANTORINO l. c. E. F. qui pro duobus distinctis musculis habet, uti pridem *Ciliaris* nomine a RIOLANO seorsim dictae sunt. Adhaeret etiam orbiculari frontalis, tum Corrugator DIX. Ligamentum saepe dictum, pene cartilagineum, oritur ab ossiculo nasi & maxillae superioris nasali processu, transversim tendit ad canthum internum, & unionem tarforum ALBIN. *Tab. musc. II. g. T. 1. f.* WINSLOW. n. 287. &c. A CASSERIO indicari videtur f. 1, ad C. renovatum a BIANCHO *de nov. duct. lacrum.* p. 10. Sub eo ligamento faccus est lacrumalis.

qui inter convivia neque deserere volunt sodales, neque tamen oculos apertos tenere valent. Sed & adultus, media ex quiete excitatus, vix potest nisi fricando vim orbicularis superare. Deinde idem musculus oculum abluit; palpebras enim conprimendo lacrimas exprimit, & easdem inter oculum & palpebras motitat, demumque excutit, sordes simul abstergendo cum lacrimis. Firmiorem enim sedem versus nasum nactus, ad eam partem bulbum oculi deducit; & eundem, cum tota origine sit anterior, versus posteriora simul reprimat, & in orbitam repellit. Ita repressus bulbus oculi in glandulam lacrumalem nititur, & paratas ad effluxum lacrimas emulget. Pueri maligniores, matrum molles animos moturi, ut denegata concedant, pugno oculi bulbum confricant, & lacrimas sibi ipsis exprimunt. Hoc musculo in summa luce, vel in tristi adfectu convulso, lacrumae ita ubertim effluunt, ut in genas deriventur: meretricia vi muscoli seductoris, qui una lacrumula sapientes animos juvenum conturbat & evertit. Caeterum & iste musculus in cellulosa fabrica ponitur; hinc palpebram non corrugat.

*Fibrarum*<sup>m</sup>) Palpebra inferior deprimitur  
1. Pondere, 2. Musculis genarum versus in-

<sup>m</sup> *Depressores palpebrae inferioris* duo mihi videntur. Ab orbiculari, vicino osse malae oblique introrsum descendit ad *Zygomaticum minus*, cum eo in angulum labiorum **ALBINVS, SANTORINVS T. I. O.**  
Dov-



inferiora detractis, qui tunc mobilissimam palpebram secum deducunt. Quando summa macies pinguedinem genarum absumsit, musculique earum partium magis contrahuntur, non adtollitur ultra inferior palpebrarum, neque oculus ita plane clauditur, ut non alba quaedam pars nuda supersit. Hinc inter mortis signa ponit HIPPOCRATES<sup>n</sup> oculos in somno album ostendentes: nisi tamen a mera *νευραγγεια* id mali oriatur. Caeterum DVVERNEYVS aliquando scribi curavit ad BOERHAAVIVM, invenisse se musculum clausorem palpebrarum o orbicula.

DOUGLAS *append.* p. 4. Hic videtur, quem valde transversum pingit VERHEYEN T. 27. f. 1. & KVLMVS T. 28. f. 1. Deinde pars interior orbicularis aberrans, in pinguedine copiosa sub eminente mala evanescit. Adeoque Palpebra Superior elevatur a Levatore, & Frontali; Inferior deprimitur ab hisce, quos dixi, fasciculis: & ita oculus aperitur. Contrario modo Superior deprimitur & ab inferiore & a fibris in angulo interno firmatis, Inferior elevatur & a superiore & a fibris similiter ligamento & ossi frontis & maxillae insertis: & ita oculus clauditur.

<sup>n</sup> Coac. II. c. VI. n. 3. *Aphorism.* VI. n. 52.  
Προγνηστ n. 3.

o Videtur PRAECEPTOR dicere de Ligamento canthi majoris, quod continuo dixi ad n. m.

cularem, digastricum, cum tendine intermedio. Postea vero, in recentioribus literis de invento filuit: ut videatur, aliquid ei contigisse videre, quod non frequenter reperitur,

## DXI,

*Collisu*) Cartilaginee tarforum perpetuis nictationibus colliduntur, ita ut sonum corpusculorum elasticorum se percutientium vel in nobis ipsis, vel in amicis prope adstantibus exaudire possimus, dummodo silentium nobis praestetur. Tam frequens autem percussio, & quae millies una die repetitur, neque fit sine aliquo impetu, poterat palpebras adterere. Id aliquando visum est, ut adtrito perichondrio palpebrarum fimbriae sanguinolentae fuerint factae. Ne id malum accidat, datae sunt

*Glandulae*) Hae in extroversa palpebrae fati facile perspiciuntur. Granula exigua,<sup>a</sup>  
ex

- <sup>a</sup> In tunica cellulosa palpebrarum longa serie disponuntur, aliquo tamen spacio ad utrumque angulum libero, triginta & ultra (uti olim mecum MEIBOMIUS) ductus glandulosi, intestinorum in modum flexi (MEIBOM. VATER. in icone, MORGAGN. Adv. I. T. IV. f. 1.) in universum tamen longitudinales; longiores in superiori palpebra, quorum orificia excretoria in palpebrarum extremo limbo, ubi tarsus subest, facile adparent; in una serie, aliquando tamen duplicata. Haec MEIBOMIUS anno

ex quibus pressis smegma prodit, <sup>b</sup> quod mistum liquori glanduloso & arterioso, lacrimas constituit. Serpentinus flexus hos RVYSCHIVS demonstravit, ejusque cera rubea, & felicissime adaesta, per has fistulas alba redit. <sup>c</sup> Videntur omnino cryptae esse, in

no 1666. descripsit in *Epistola* ad LAN-GELOTTVM, triennio ante, ut ait, inventa. CASSERIVS, etsi in *textu*, ut saepe solet, nihil habeat, omnino tamen hos ductus depingit *de org. vis.* T. I. f. 3. & 4. & longe vetustior I. BERENGARIUS pinguedinem circa Tarsum vidit, quae palpebras humectaret *Isag. Anat.* p. 58. b. MAITREIEAN, ut solent Galli, pro re nova describit c. 3. Huc etiam refero puncta lacrumalia anguli externi, FABRICIO dicta, & BAVHINO, & MARCHETTO p. 129.

<sup>b</sup> Succum edunt compressae limpidum in recens mortuo, MEIBOMIO teste; in vetusto concretum, lemarum similem; sebaceum, mollem WINSLOWVS n. 279. & fila trahentem MORGAGNVS. Verum vermiculum evomisse vidi; & vix credo unquam aqueum separare, quae nimis similes sint majorum pororum faciei, ex quibus cera cutanea excernitur.

<sup>c</sup> Glandulas esse negavit RVYSCHIVS *Thef. X.* n. 124. quod cera ex arteriis in eas exiret. MORGAGNVS autem habet pro ductibus communibus, ex multis exiguis emissariis coalescentibus, quae ab acinis minimis prodeunt *Advers.* I. p. 10. & perfecte eadem est descriptio Cl. VATERI *Misc. Berolin.* Cont. III. p. 330.



in quarum singulam plusculae arteriae concurrant & aquosum humorem effundant, qui mora lentescens, inspissatus, inter nictandum exprimatur, & limbum palpebrae sibi respondentem inungat: Exsicatus idem, candida & insipida lema fit. Hoc unguine deficiente, inflammantur collisi palpebrarum margines, & nocturno tempore conglutinantur, ut mane vix nisi tepida irroratae diduci queant. In his granis glandulosis nascuntur chalazae s. hordeola Palpebrarum: tumores nempe exigui, <sup>a</sup> qui possunt ultimo in atheroma transire. Reperiuntur pariter in superiore & inferiore palpebra.

## DXII.

*Sita*) Ibi tuto reconditur in sinu, qui in orbita excavatur quasi pollicis esset impressio; cujus

- <sup>a</sup> Hordeola s. tumores inflammatorii exigui, cum succedente suppuratione, videntur potius in cellulosa fabrica palpebrae habitare: dantur enim homines hisce malis frequentissime obnoxii, quos tamen non videmus lemarum affluxu privari, neque puncta Meibomiana pauciora habere.
- <sup>a</sup> Glandula innominata veterum, & WHARTONI p. 182. pro carne glandulosa descripta, quae oculum irroraret, non BERENGARIO *Isagog.* p. 59. solum, sed GALENO auctore, qui & meatus dicit non obscuros *de util. part. X. c. II.* in ossis frontis recessu magis cavo sedet, crassior ad angulum externum, ad internum paulatim adtenuata, conglomerati generis, in multos lobos divisa, inter-

cujus longitudo fere tertiae parti orbitae aequalis est. In hac glandula sedes est magnorum malorum. In scirrhum enim & cancerum abit, oculum detrudit in genam; <sup>b</sup> neque fere sanatur, quando semel intumuit. Quare si inflammationem ibi perceperis, continuo curare oportet, ne per totam vitam oculum elephantinum aeger circumferat.

*Ductibus*) Qui super membranam intimam concavae palpebrae numerosi decurrunt, <sup>c</sup> & hinc inde obliquis aperiuntur  
hia.

interposita pinguedine, BIDLOI vero citatio apud PRAECEPTOREM non absque cautela placet, qui duas diversas glandulas pingat, ut fere solebant veteres, a brutorum anatome seducti.

<sup>b</sup> v. g. HILDANI *cent. I. n. I. PURMAN. Chir. cur. p. 133. 134. &c.*

<sup>c</sup> *Ductus*) Hos primus N. STENONIS II. die Nov. 1661. praesente BORRICHIO *Epist. 85. Cent. III. p. 363* ( *conf. de musc. & gland. p. 9.* ) detexit, ortos ab intervallis lobulorum *de gland. ocul. f. 1. & propriis oculis apertos in palpebrae superioris parte concava, multo posterius quam cilia f. 2. d. d.* Haec in bove sex, ad duodecim sunt; satis ampla, ut se am inferas STENONIS l. c. p. 88. Sed in homine adeo obscuri sunt ductus, ut non mihi solum, sed & MORGAGNO *adv. I. p. 26. advers. VI. p. 41.* nunquam sint visi, etsi non ignorem, SANTORINVM in unico corpore aliquando suspicatum fuisse oscula & ductus sibi visos *obs. c. IV. n. I. WINSLOWIVM* eos insufflatione, & in oculo quidem in aqua jacente, demon-

hiatibus, oculumque exteriorem, convexum, irrigant.

*Humeſtat*) Ut extima, convexa, superficies globi oculi lubrica maneat, & ab omnibus corpusculis, quae aliena inhaerent, & ex aere abunde advehuntur perfecte depuretur. Maxima imprimis necessitas fuit humoris, qui oculo circumfunderetur. Dioptrices regulae requirunt, ut eadem & constans oculi figura fit: quae causa est, quare intus ab humoribus effusis distendatur. Sed flexilem cum ea constantia esse oportet, per

monstrare n. 276. & ipsum N. STENO-  
NIS adfirmare, in homine sibi visa esse  
*Epist. 55. Cent. IV. p. 357.* ita vero pro-  
poni a plerisque, BRIGGSIO c. VI. & f. 8.  
CHARRIERE p. 269. HEVCHER *ars magn. anat.*  
n. 70. BRISSEAV p. 4. T. 2. f. 1. ac si nulla foret du-  
bitatio. Verum dubii facti sunt recentiores, an  
omnino in homine haec glandula lacru-  
mas generet? Exhalantibus vasis palpe-  
brarum (not. f.) alii tribuerunt: & ipse  
sub finem PRAECEPTOR: Cl. VATERVS  
ductibus MEIBOMIANIS. Sed eorum  
fabrica intorta & expressus humor repu-  
gnant DXI. n. b. Neque mirum, si brutis  
animalibus ductus fuerint, denegati ho-  
minibus. Nam in cervino pariter genere  
glandulam & ductum lacrumalem HAR-  
DERVS reperit, cujus nullum est in homi-  
ne vestigium *Act. Erud. Lips. 1694. p. 49.*  
seqq. aliamque denuo in anfore, flavo succo  
plenam alii *Coll. Amst. p. 34.*

Manifesto falsus est, tenuis, limpidus, mi-  
nime concreſcibilis.



per DXXX. Haec adeo flexilitas irrorationem necessariam fecit.

*Abundans*) In adfectu animi tristi musculus orbicularis validius glandulam comprimit, tum in ophthalmia, in doloribus variis. <sup>e</sup> Quando vel arenula, vel unica aceti guttula in oculum illapsa est, continuo contractus musculus orbicularis glandulam comprimet, oculum abluet, neque desinet, donec omne illud molestum ablutum sit. Neque ipsa voluntas hunc lacrumarum adfluxum impedire potest. Denique lacrumae in genam etiam defluunt, quando membrana pituitaria tumida canalem nasalem compressit, ut redundet pars humoris, quam canalis non recepit. Id liquidum, quod ex quacunque causa in genas exundat, lacruma vocatur.

## DXIII.

<sup>e</sup> Insperfo pulvere in brutis animalibus continuo lacrumae effluunt MEIBOM *de duct. nov. palp.* & in homine notum est, fumum, acres odores (.v.g. allii, spiritus salis ammoniaci) illapsa aspera lacrumas ciere. Ab adfectu vero tristi, sanguinis per pulmonem motus retardante, fluentes lacrumas doctissime explicat ingeniosus amicus I. F. SCHREIBER. *Diff. de fletu & lacrum.*

<sup>f</sup> *Similis, in textu*] Imo vero ex arteriis conjunctivae membranae undique rorem evaporare, quo ab oculis distinguitur, demonstrat aqua carotidi injecta; huncque alterum lacrumarum fontem esse, probabile videtur. Conf. PRAEC. p. 96.

## DXIII.

*Figura*) Musculus orbicularis primo comprimit locum minime resistentem, nempe angulum oculi externum; deinde paulatim procedit contractio versus angulum majorem: atque ita mechanica necessitate humores ab angulo externo ad internum determinantur.

*Relinquant*) <sup>a</sup> Limbus palpebrae cartilagineus abscinditur versus internum angulum, ut eo loco palpebrae se non contingant, & exiguus hiatus medius remaneat. In eo hiatus

\* Eminens ille palpebrarum limbus, quem Tarsus fulcit, paulo brevior est fissura palpebrarum. Cis ergo finem illi oculi, quem angulum internum vocant, terminatur rotundo colli, qui medio foramine pertunditur, perpetuo patulo, ut quod duriusculo anulo cingatur, quem cartilagineum dicunt ANELLIUS *Nouv. descr.* p. 28. BIANCHUS l. c. WINSLOWUS n. 281. PETITUS, alii: nam mihi potius callosus videtur. Hoc foramen & GALENUS *de util. part.* l. x. c. xi. & GABRIEL a ZERBIS p. 121 b. MASSA c. 40. p. 91. CARPUS p. CCCCLXVII. b. & FALLOPIUS descripsit *observ. anat.* p. 212. Male Cl. S. YVES infundibula vocat, quae ductu suo sunt angustiora p. 7. Verum longius ad interiora horum foraminum producta fissura oculi appendicem quamdam facit ovalem, quae nunquam palpebris ita tegitur, etiam clausis, quin spacium retro palpebras, ante oculi globum, maneat, quod limbus palpebrarum tumidus

hiatu ponitur *caruncula lacrumalis*, <sup>b</sup> uti vulgo non bene dicitur: peculiaris nempe substantan-

eo non perveniat PETIT. l. modo c. Huc nunc ad eum lacum, ut PETITUS vocat *memoir. de l'Acad. 1734. p. 187. f. 1. 2.* lacrumae determinantur; tum quod tumidi limbi palpebrarum triangulare spacium inter eminentiam suam oculique globum relinquunt PETIT. l. c. p. 186. quam sebacea materies MEIBOMII perfectius claudit: tum quod clausis palpebris inter tumidos limbos & oculum necessarius hiatus relinquatur PETIT. p. 187. tum quod lacus minus resistat, nonnisi cutanea aliqua parte compressus, non duriore limbo conveniente tarforum, neque hac certe adeo perfecte, quin aliquam libertatem ei faciat eminens carunculae monticulus PETIT. p. 188. tum quod orbicularis palpebrarum musculus punctum firmiter nactus sit ad ligamentum & ossa anguli interni DXI. atque adeo ad eam partem se eae fibrae contrahant, quae externo angulo, absque ulla ad ossa adhaesione, liberius circumducuntur. In hoc lacu ergo aliqua lacrumarum copia stagnare potest, & coacervari: quam exinde vel sorbere possunt tubi capillares, qui ad saccum nasalem pergunt; vel ab ipso aëris incumbente pondere impulsus recipere.

- <sup>b</sup> GALENUS duas in oculo glandulas esse dixerat, quae humorem adfunderent, quarum alteram ut in homine invenirent recentiores, cum tamen ex bruto animale eam tumisset GALENUS, carunculam muner-



stantia, fere frago similis, undique minutissimis pilis adspersa, dictis MORGAGNO, ex qua olim creditum est oriri lacrimas; non bene. Hanc ideo NATURA fecit, ut hiatum repleret a palpebris relictum, neque unquam nutando sineret collabi.

*Crassior*

neri separandae lacrumae praefecerunt: neque varie errandi fere finis factus est, donec N. STENONIS quidem alios ductus hygrophthalmicos, MORGAGNUS autem anatomen carunculae curatius proposuit. Nempe sebacea glandula est, ex genere conglomerato, oblonga, in appendice fissurae oculi transversim posita, plena folliculis (MORGAGN. *Adv.* I. T. IV. f. 1. BIANCH. I. p. 21. PALFYN *Anat. Chirurg.* p. 60.) ceram fundentibus vermium similem per propria foramina RUYSCH. *Thes.* II. T. I. f. 3. MORG. IV. p. 60. & pilis saepe brevibus, quales ubique fere glandulas sebaceas sequuntur. (MORGAGNI *Adv.* I. p. 28. & l. c. & VI. p. 59. WINSLOW n. 283. SCHOBINGER. *diff. de fist. lacrum.* p. 7.) Facile est intellectu, hanc glandulam efficere, ne lacus not. a. adductis penitus extremis palpebris siccetur: distendere puncta lacrumalia, ut libera & eminentia muneri praesint: retinere pilis suis fordes oculis: separare denique aliquam lemarum partem. Ante hanc carunculam conjunctiva palpebrae superioris conjungitur cum inferiori: & plicam facit semilunarem, quae ad perpendiculum palpebras fecat, & convexitate carunculam, concavitate pupillam respicit VIDUS VIDIVS, L. VII. c. IV. MORG.

*Adv.*

*Crassior*) Exclusus angustis orificiis ductuum lacrumalium, haeret ad minutissimos pilos carunculae; ibi congeritur, densatur in scabras squamulas, quae interdum vix generantur, tunc enim oculos saepius repurgamus fricando; noctu vero in sano homine nasci solent: & hae ipsae sunt lemae, quarum adeo frequens est apud HIPPOCRATEM<sup>c</sup> memoria. Eaedem, quando per loca arenosa obimus, collectae crustam viscidam & opacam oculo obducunt, ut necesse sit abluere. Hae fordes componuntur: 1. Unguine glandularum sebacearum D XI. 2. pulvisculis ex aere receptis & inviscatis, 3. crassiore parte liquidi lacrumalis. In brutis magis colliguntur; & in iis copiosius, quae in locis pulverulentis vitam degunt, ut in Elephanto, Cervo, ubi in lapillos degenerant, & cum nomine lapidis de oculis cervi apud arabes in officinas recipiuntur. <sup>d</sup>

*Foramina*) Tanta, ut pilum fere capiant. In ea • omnis liquidior humor recipitur, pressus

*Advers. anat.* I. p. 26. WINSL. n. 283.

III. PLATNER. *de fist. lacrum.* p. 13.

<sup>c</sup> Malum est, oculum . . . lemis obstrui COAC.

II. c. VI. n. 3. &c.

<sup>d</sup> Etiam in homine aliquando lacrimas concrevisse legimus.

<sup>e</sup> A punctis lacrumalibus ad utrumque carunculae latus superior & inferior canalis lacrumalis excurrit. Hos utcumque GALENO notos fuisse adparet I c. deinde FALLOPIO *Observ. Anat.* p. 212. PLATERO p. 185. & SALOMO-

NI

pressus a nutantibus palpebris, dum pars crassior ante carunculam lacrumalem fistitur.

*Saccum*

NI ALBERTO *diff. de lacrumis*, & NICOLAO STENONIS *de muse. & gland. n. 10. de vas. oculor. p. 89.* post quem WILLISIUS *de anim. brut. p. 145.* & CHARRIERE *p. 270.* & BRISSEAU *p. 16.* & FANTONUS *diff. anat. p. 323.* eos descripsit: donec paulatim exolescente memoria a DOMINICO ANELLIO nomine corniculorum Limacis *Nouvelle descr. du conduit lacrim. p. 28.* a MORGAGNO in *1. Advers.* & BIANCHO (*de duct. nov. laerum.*) fusius descripti, nunc notissimi facti sunt. Canales sunt membranacei, satis patuli, innati substantiae musculi orbicularis finique palpebrarum, quorum superior paulum descendit, nonnihil incurvus MONROO *Edimb. Soc. Ill. p. 281.* inferior magis transversalis est, SCHOBINGER. *l. c. p. 8.* contra quam BIANCHUS habet *f. 1. 2.* Sub cute & orbiculari musculo ad saccum nasalem meant, cui sub superiori fine, non communi ductu inferuntur, uti BIANCHI *f. 1. 2.* & ANELLIUS *p. 28.* & WINSLOW. *n. 345.* & PETIT. *l. c. f. 2. 3.* sed duobus diversis ductibus, etsi sint vicinissimi & communem transversum ductum videantur facere. Ita MORGAGNUS *VI. p. 49.* & fetis insertis facile demonstratur, & etiam nunc video. Coniunguntur autem callosa quadam substantia, ad aliquam retro carunculam distantiam.

*Saccum*) <sup>f</sup> Is sinus est, extus membrana, intus ossibus conjunctis maxillae & unguis factus, ad quem per punctula lacrumalia recta via lacrumae deducuntur, & lacrumarum loco humor, si quem inter oculum, & palpebras injeceris. Inde continuatus canalis <sup>g</sup> sub

<sup>f</sup> *Saccus lacrumalis* a SALOMONE ALBERTO distinctius propositus est *de lacrum.* p. 124. retro & partim intra orbicularis tendinem positus, ovali fere figura, longiori diametro descendente PETIT. l. c. f. 2. 3. utcumque; in osseo fulco, ex fossa unguis ossis atque maxillari facto WINSLOW. n. 344. firmiter adhaerens eminentiae ossis unguis & ejus cum osse maxillae conjunctioni MONROO l. c. p. 282. Membranam habet a pituitaria, a periosteo diversam, pulpofam, rubentem, vasculosam, a qua ad subjectum adeo porosum os unguis frequentes arteriolae dimittuntur, pro ligamentulis habitae a BIANCHO p. 15. f. 1. Glandulas BIANCHI p. 24. dictas non vidi. Mirum videtur, hunc saccum a MORGAGNO in icone I. T. IV. *Adv.* I. omnino dissimulatum fuisse, cui tamen optime notus fuit. Musculum proprium ex DUVERNEYI junioris fide describit SCHOBINGERUS, de quo mihi nondum certo constat.

<sup>g</sup> *Ductus nasalis* a sacco descendit membraneus, ex cylindrico diminutus; posterius & interius processu maxillaris & osse unguis, anterius vero sola vasculosa membrana factus, quae pituitariae narium continuatur, & glandulas habere dicitur similes DUVERNEYO juniori, & ANTONIO MAITRE-



sub parallelismo oculorum supra palatum  
in nares excernitur. <sup>b</sup>

Ex

IEANc.3. neque enim ipse vidi. Latior insigniter corniculis illis limacum, contra iconem BIANCHI, in ima orbita contrahitur paulum, in orbicularem canalem ab his ipsis ossibus factum recipitur, descendit retrorsum, (HEISTER. *Chirurg.* T XVI. f. 7. 8. 9.) in ipso osse leniter incurvatur, interius adjacens finui maxillari ejusque adpendici superiori; & aperitur demum in nares, in meatu infimo, tectus osse spongioso imo, prope anteriorem hujus ossis finem, foramine paulum angustiori MORG. 1. p. 28. MONROO l. c. p. 282. ovali, perpendiculariter longiori MORGAGN. VI. p. 54. membrana, quae paulum deorsum producta, speciem aliquam valvulae imitatur, qualem nimis emphatice BIANCHIUS describit p. 25. 26. Ita in recente video, postquam materie coagulabili per ipsa puncta totum systema lacrumale repletum est; quod non difficulter fieri potest, & omnem spem inveniendae dilatationis pelviformis BIANCHI p. 18. f. 1. 2. abolet. Primus hunc ductum fusius descripsit SALOMON ALBERT. *diff. de lacrum.* p. 128. &c. DRELLIN COURTIUS inter *ductus lacrumales* numerat, quod lacrumae aliquando in os perveniant *Prael.* p. 187.

A GALENUS hanc ad nares viam omnino cognovit, & collyriorum saporem ad nares dixit pervenire l. c. tum MASSA p. 91. GABRIEL ZERBIS p. 121 b. uti vicissim a narium cavitate aer ore retentus

Ex hac exposita fabrica intelliguntur quatuor species fistularum lacrumalium. Prima est, quando ab aliqua inflammatione, vel excoriatione, puncta lacrumalia lacera coalescunt, <sup>i</sup> unde lacrumae non resorbtae con-

tentus SAL. ALBERTI l. c. p. 126. fumus tabaci, & in gallopavone sanguis ipse PÉTIT. *Memoir. de l'Acad.* 1735. p. 176. 177 quod nonnunquam in homine visum est. Aquam oculis infusam alvum movisse, ex SPIGELIO PLEMPIUS repetit *Ophthalmogr.* p. 116. SINENSES per punctum lacrumale filum in nares demittunt, quod ad ciendas lacrumas huc & illuc agitant NIEUHOF. *It. Chinens.* c. 3. Vetustiores non pauci inverterunt naturalem lacrumarum fluxum, ut ex punctis effundi ajerent. Ita CARPUS, & FALLOPIUS, merito correctus a MEIBOMIO; & C. BARTHOLINUS *spec. anat.* p. 144. & plurimi alii. Caeterum praestantissimus VATERUS *Misc. Berol. Cont.* III. aliquas alias reconditas vias proposuit, per quas in nares lacrumae derivarentur, alteram in vertice nasi, sub osse turbinato medio f. 2. alteram in summitate antri HIGHMORIANI, in pariete, qui huic cum naso communis est f. 3. De his autem viis nihil haecenus reperi; neque vidi liquorem coloratum, perpuncta injectum, temerasse colorem antri modo dicti.

<sup>i</sup> Hanc causam fistulae perspicax cognovit NIC. MASSA p. 91. Caeterum inflammationes & tumores ad angulum internum Chirurgi fatis communiter vocant anchylopa, absque subtiliori sedis examine S. YVES l. c. L. I. c. 1.

congeruntur in angulo oculi interno, stagnant, palpebram excoriant, & cloacam sibi fingunt, ex qua perpetuo in genas redundant. Altera, quando canales interpuncta & saccum lacrumalem concresecunt. Tertia, quando saccus lacrumalis ipse obstruitur, vel coalescendo post inflammationem, vel ab inspissata materie lacrumarum. <sup>k</sup>  
 IV. si causa aliqua intra ipsas nares emissarium <sup>l</sup> conprefferit, sive gravedo fuerit, sive alia ratio: qua sublata lacrumae iterum legitimo more resorbentur: Haec omnia mala, vulgo praeter omnem rationem sola erosione, cauteriisve inpugnantur: cum tamen vera & solida spes unice ponatur in liberatione obstructorum canalium nasalium. <sup>m</sup>

## DXIV.

<sup>k</sup> Inflammationem, ulcus in sacco lacrumali, & ossium parietum cariem pro unica causa habere solent Chirurghi: & ad hanc unam causam operatio pertinet, quam vulgo exercent, inciso sacco, perterebrato osse unguis, nova via ad nares aperta. Conf. PRAECEPTOREM N. DCCCXXXVIII.

<sup>l</sup> A variolis, ab inflammatione narium saepe accidere vidit HEISTERUS *Chirurg.* p. 569.

<sup>m</sup> Procul dubio vult PRAECEPTOR Anellianam methodum, qua per ipsa puncta lacrumalia stylo, & aquis per siphonem injectis obstructa puncta, ductus lacrumalis, nasalis denique deobstruitur. ANELLIANAM voco, quod post obscuram veterum memoriam, & cogitationes STAHLII, (nam parum tribuo BIANCHI de I. B. FANTONO & ANGLERIO testimonio

## DXIV.

*Humidi*) Quando diminuta vis vasorum definit suppeditare humorem hygrophthalmicum, oculus corrugatur, & in media morte natat luctuoso spectaculo. Ipsa natura vero, dum valemus, curat, ne hic liquor defit. Calido coelo, si puer praesto fuerit, adparebit, quoties squalidior aer oculum exsiccaverit, continuo nictare, & repetere has nictitationes, quoties siccitas oculo redit.

*Nitidi*)

Simonio) primus serio utilissimam & mitissimam operationem pro dignitate docuerit. Facile vero patet, vulgarem methodum, qua per os unguis in narium cavitatem nova via paratur urendo, in illa solum specie valere, in qua vel ima pars facci vel ductus nasalis peccant: nihil autem omnino posse, quoties superius malum est. Deinde ab aliis demonstratum est, fundum facci per hanc novam viam nunquam exhaustiri, cum necesse sit superius operationem administrare, ut in ipsas cellulas ethmoideas via paretur. Hinc nuper PETITUS naturalem viam, ductum nempe nasalem, aperire consuluit l. c. HUNALDUS autem praeterea vulgarem methodum nocere docuit comprimendo ductus lacrumales *Phil. trans.* n. 437. Denique experimentis non ANELLI solius, sed HEISTERI *Chirurg.* p. 572. & PRAECEPTORIS mei ALBINI constat, plurimos mortales mitissima illa ANELLI methodo restitutos esse: cui sola fere ca-



*Nitidi*) Sano homini oculi gratissime splendent. Hoc splendore sublato oculus non sine horrore inspectantium torvum tuetur.

*Pellucidi*) Deficiente lacruma continuo perit pelluciditas oculi, & opacus fit, qualis a morte est, & ab aere, cui expositus est.

*Mobiles*) Oculus vix unquam ita quiescit, quin sub palpebris se moveat perpetim, etiam quando palpebrae ipsae quiescunt.

*Flexiles*) Hujus conditionis summa necessitas fuit, ut sphaerica oculi figura conservaretur. Nisi enim singulae fibrae oculi aequaliter laxae fuerint, non poterunt ab humore vitreo, intus expanso, in perfectum circulum expandi, sed polygonum aliquod corpus referent, eminentibus iis punctis in ambitu, quae magis cedunt. Demonstravit enim nobilis BERNOULLIVS, tunc nasci circulum, quando liquor intus aequabili vi in aequaliter resistentem lineam nititur. Hinc in senibus, & iis, qui morti proximi sunt, oculus obrigescens conplanatur. Haec etiam ratio est, quare presbyopes planioris oculi vicium corrigere debeant vitro convexo, quod magis quam oculus radios colligat. In mortuis vero etiam major est mutatio: idque vocat vulgus, frangi oculos. <sup>a</sup>

## DXV.

ries resistit, aut perfecta coalitio, si aliqua ductui lacrumarum contigit.

<sup>a</sup> In morientibus oculi figura mutatur, sublata circulantis sanguinis, atque adeo impetu, quo humores oculi expandunt membranas: Deinde color; obducitur enim totus oculus

## DXV.

*Fabrica*) Oculus pro tubo optico haberi potest, uti dudum vidit PERRALTUS, <sup>a</sup> cujus vitrum objectivum prius membrana est, quae cornea vocatur; vitrum appropinquans, lens Crystallina, alterum posterius, humor vitreus; septum medium, Irides refractivas inpediens, pupilla cum uvea; tubus niger, cujus eadem est facultas, Choroidea.

## DXVI.

*Optici*) In embryone <sup>a</sup> oculus multo majorem ad corporis alias partes, quam in adulto, rationem habet; imo vero, cum genus nervosum in primordiis animalium maximum esse soleat, oculi tamen in multis generibus fere cerebro aequales sunt. Apud MALPIGHIIUM observationes existant, quae tantam oculi portionem demonstrant, ut totam animalis machinam unice in oculi gratiam fabrefactam putares. Totius animalis pars tertia caput est, dimidiam vero capitis partem oculi constituunt. Deinde in piscibus, <sup>b</sup> etiam adultis, cerebrum oculis nihilo majus est: & in iisdem piscibus oculus  
vera

lus glutinoso liquido, quod ex lacrumis & sebo MEIBOMIANO conponi videtur, & super oculum stagnare destructa punctorum & ductum lacrumalium functione.

<sup>a</sup> Confer. p. 349. *de la mecan. des anim.* & T. II.

<sup>a</sup> *De format. pulli*, conferendo f. 8. 17. 18.

<sup>b</sup> Cerebrum piscibus minimum, solos olfactorios & opticos nervos edit WILLIS. *de*

vera est cerebri productio. Ita & nervorum opticorum insignis moles est, & propria foramina habent, nihilo minora maximis.

*Uniti*) Hanc conjunctionem<sup>d</sup> nervorum infinitae utilitatis esse ipsa ratio dicitur, cum  
in

*cer. & nerv. p. 40.* In infectis cerebrum est fere nervi optici appendix BIDLOO.

<sup>e</sup> Nervus *opticus* oritur ex ventriculi anterioris extremis protuberantiis albis, sive thalamis, ad decussum crurum cerebri GALEN. *de util. part. L. XVI. c. 3.* RIDLEY p. 144. WINSLOW III. n. 16. EUSTACH. T. XVII. f. 5. 6. Dicitur etiam, sed non perpetuo, cum thalamis longius, & ab ipsis demum natibus proficisci VIEVSSENIO, SANTORINO p. 63. MORG. *Epist. XVI. p. 180.* VAROLIUM vero, fateor, me non intelligere, cujus observationes ad H. F. ab AQUAPENDENTE pertinere defenditur in *Giorn. de Letter. XVIII. p. 53.* Verum nimis iste in opere *de visu* a VAROLIO differt. Ab hoc ortu flectitur extrorsum, deinde introrsum; unitur super sellam turcicam cum compare, secedit facta cruce, subit foramen proprium sub alis minoribus clinoidis, pergit extrorsum conplanatus, antrorsum, semper dura membrana tectus, & bulbi oculi parti interiori, cis axin positae, adnascitur; in ipsa orbita paulum, certe in cadavere, incurvatus.

<sup>d</sup> De hac conjunctione multum est disputatum. Olim GALENVS conjungi, non autem decussari docuit *de util. part. L. X. c. 12.* Ita etiam veteres semibarbari docuerunt GABRIEL a ZERBIS p. 125. VESALIUS experi-  
men<sup>t</sup>

in omni fere animalium genere reperta fit. Suspiciatur fere BOERHAAVIUS, a corpore striato dextro dimidiam partem medullae<sup>e</sup> ad

mento rem confirmavit, „cum in morbo „& ante & retro conjunctionem dexter tenujor adparuerit, integro sinistro *de corp. bum fabr.* p. 518. ed. 1555. & auget observationem VALVERDVS, ut frequentem dicat L. IV. c. 3. p. 311. Deinde consentit RIOLANI historia, quam ex CAESALPINO narrat, penitus similis, *Anthropogr.* p. 264. & simillima VESALIANAE, quam SANTORINVS habet p. 64. aliaque similis CHESELDENII *Phil. Trans. abridgm.* by MOTTE L. IV. p. 13. & alia, quantum video, LOESELII *de struct. rerum* a BOHNIO citata. Porro VESALIVS aliud exemplum habet, hominis, cui nervi, cum non uniti fuissent, nihil in simplici visione turbarent. Cum VESALIO sentit CAR. STEPHANVS L. II. c. 49. COLUMBVS L. VIII. c. 3. p. 194. CASSERIVS l.c.c. XVI. HOVIUS p. 52. & BRIGGS in *ic. nov. theor.* & alii, & ipse in textu PRAECEPTOR..

- Unioni huic tribuit GALENUS, quod objecta binis oculis singularia videamus *de usu part.* L. X. c. 12. seqq. Deinde inter nuperos sententiam, quam hic habet PRAECEPTOR, proposuit NEWTONUS *Queries post opticam* n. 15. ut ex thalamo dextro dextra medietas utriusque oculi, a sinistro sinistrae dimidiae partes utriusque provenirent. Sed confer DLXV. Haec interim causa est, quare adeo facile mala oculi dextri in sinistrum transeant. Dissecto dextro nervo optico caecitas utriusque oculi MAGATVS *de rar. medic.*



ad dextrum oculum, dimidiam vero ad finitrum venire; & vicissim a sinistro corpore striato & dextrum oculum mediam partem alteram medullae habere, & finitrum: Deinde porro conjectura est **BOERHAAVII**, hanc esse rationem, quare per duos oculos unica ejusdem rei fit perceptio. In piscibus<sup>f</sup> haec conjunctio nervorum non reperitur. In **Chamaeleonte** § oculi penitus lateraliter in osse temporis positi sunt, ut hoc animalculum ad videndum caput mire cogatur distorquere.

*Tenui*) & tamen tenaci.

*Arteriosis*) Quatuor arteriae<sup>h</sup> ad quatuor latera nervi optici meant: Deinde nervi a  
ter-

*medic.* II. c. 21. Paralytes chronicae fere semper utrumque oculum inutilem reddunt **S. YVES** apud **HENKEL** *Epist.* ad **KESSELRING**. Sinistro oculo vulnerato, dexter paralyticus **MEIBOM** *de vulner.* n. 31.

\* In piscibus non uniri, nisi in **Lamia STENONIS** *Myol. spec.* p. 109. Ita **WILLISIUS** *de nerv.* p. 40. **BRIGGS** *Theor.* p. 195.

§ Ita **MONROO** apud **CHESELDEN**. L. III. c. 19. **BARTHOLINVS**, & alii. Sed conjungi utique, uti in aliis animalibus, demonstrat **VALISNERI** *op. omn.* I. p. 425. & eadem est **PARISINORVM** observatio. Quod autem oculus seorsim videatur moveri, fit a lentis in versatili loculo mobilitate.

§ Meatus illos nervi optici videtur **HEROPHILUS** cognovisse, qui antiquissimum pori nomen nervo optico inposuerit. Idem foramen **GALENVS** habet *de Hipp. & Plat. Decr.*

tertio & quinto & sexto nervorum parte ad partes oculi exteriores & motus gratia & sensus adeunt.

*Porosi*] Nervi optici vera sunt productio medullae cerebri, proprie ita vocatae, toti porosi, i quod in nullo alio nervo reperitur. Deinde

*Decr. L. VII. c. 4. de usu part L. X. c. 12. L. XVI. c. 3 de caus. symptomat. L. I. c. 2. EUSTACH. Off. exam p. 227. T. XXXX. f. 2. 3. 11. 12. Negaverant autem CARPUS p. CCCCLII. VESALIUS L. IV. c. 4. COLVMBVS l c FALLOPIVS observ. anat. p. 138. inter recentiores autem, I. M. HOFMANNVS in van HORNIVM, CASSERIUS de org. vis. c. 16. VIEVSSENS p. 159. Contraria experimenta sunt PLEMPHII p. 30. PARISINORUM in Leone p. 23. & LYNCE, SALZMANNI obs. anat. p. 71. RIOLANI p. 264. VIDI VIDI L. III. c. 2. qui foramen oc viderunt.*

<sup>i</sup> In ingressione nervi optici ad cavitatem oculi manifesta papilla est, in medio depressior MORGAGN. *Epist. XVI. n. 36.* Ex fundo hujus papillae prodit arteriola, in bove visu facilissima, dicta PARISINIS in Leone p. 14. PERKALTO l. c. t. 1. ad G RIDLEY *of the brain* p. 144. MORGAGNO & aliis: & aliquando plures una, ut praeter centralem illam aliae laterales adsint MORGAGN. l. c. n. 44. & MALPIGH. *de cerebr.* p. 9. Eae porro ad retinam distribuuntur EYSTACH. T. XL, f. 4. 9. 10. RIDLEY l. c. BRIGGS f. 2. MARIOTTE *nouv. decouv.* f. 1 p. 526. AMSTELAED. p. 31. RVYSCH. *Epist. XI. I. f. 15. 16.* BOYLE *de exper. quae non succed.*

Deinde in media nervi medulla foramen est, GALENO non incognitum, <sup>k</sup> & ab EUSTACHIO perspicue delineatum, mire laeto, quod GALENI sententiam contra reliquos anatomicos stabilire possiet: quod quidem, licet a non paucis scriptoribus explodatur, vere adest, ducitque arteriam memoria dignam, quae in mediam membranam retinam distribuitur. Hanc RUYSCHIUS demonstravit, & NATURA fecisse videtur, ut medulla nervi optici vitali sanguinis calore tepesceret. Ex his phaenomenis multa explicare licet. Vetus scriptor AETIUS scriptum reliquit, in morbis capitis fervidissimis & post phrenitidem sequi amaurosin, quam barbata guttam serenam vocant, ob-  
cae-

\* Medulla quidem in nervo optico manifesta est, & cis conjunctionem, & ad oculum propius: quae compressionem eximi possit FALLOP. l. c. VID. VID. L. III c. 2. MALPIGH. *de Cerebr.* p. 9. MERY *Mem. de l'Acad.* 1712. p. 332. Verum in optico nervo fasciculi medullares propriis membranulis involuti MALPIGH. *Phil. Trans.* n. 27. MERY *Mem.* l. c. p. 334. T. 13. S. YVES p. 16. WINSLOW. IV. n. 225. efficiunt, ut evacuata dura matre, expressa medulla, totus nervus cellulosus adpareat. A cellulis vero diversi sunt pori minimi, a dissectis vasis infinitis, quos RUYSCH. l. c. f. 4. S. & passim in *Thesauris*, & prior habet BIRIGGS *Ophthalmogr.* f. 6. & alii. In porco vasa nigra rete faciunt, quod areolas medullares intercipit, MORGAGN. *Epist.* 17. n. 39. DERHAM *Theol. Phys.* PORTERFIELD. *Edimb. ess.* III. p. 256.

caecatio vero est, in qua nihil in oculo mutatum adparet. Hoc malum, ajebat AETIVS nulli medicamento cedere: morbo vero per bonam crisin sublato, sponte evanescere. Nempe in hoc morbo premebatur mollis nervi optici medulla ab expansis arteriis circumpositis.

*Vaginam*) <sup>i</sup> Dum ex cranio exeunt optici nervi, membranam accipiunt circumpositam, quae

- i Nervum opticum Xiphiae laminis complicatis fieri, olim EUSTACHIUS *off. exam.* l. c. tum MALPIGH. *posth.* p. 25. & *de cerebr.* p. 8. cum icone, qui in Thynno aliisque piscibus constanter ita se habere vidit.
- ii Hoc loco arteriolas nervo optico circumpositas, dicere visum est. Oriuntur ab ophthalmica illa Carotidis internae DX *d.* propagine; atque quatuor trunculis ramulis duplo numerosioribus circumstant nervum, serpentum in modum flexae, R V Y S C H. *Epist.* XIII. T. XVI. f. 6. 8. postremamque partim partem scleroticae perforant, partim fere mediam R V Y S C H. *ib.* p. 30. Has etiam WILLISIVS habet *de anim. brut.* p. 154. & P E C Q U E T U S ad M A R I O T T U M p. 501. & M A I T R E I E A N c. 7. & alii.
- iii Nervus tertii paris diffusis fibris venit a pediculis cerebri, ubi in protuberantiam anularem confluunt, satis profunde RIDLEY p. 145. origine dextri & sinistri proxime vicina VIEVSSENS p. 167. Firmus, teres, extrorsum divergit, vaginae durae membranae se inmittit, supra sinum cavernosum, non  
inmif-



quae nullius meningum , sed neque arach-  
noi-

inmixtus sanguini conf. not. g ad CCXXXV.  
ad foramen lacerum properat, & nervorum  
intimus orbitam subit, inferior & exterior  
optico; ibi ramum emittit dictum VIEVS-  
SENS p. 167. WINSLOW. n. 19. 20. EVSTACH.  
T. XVIII. f. I. FALLOP. p. 138. b. supe-  
riorem, incumbentem nervo optico, qui  
partim Recto superiori, partim palpe-  
brae elevatori, perforato priori prospicit:  
Deinde trunculus sub nervo optico findi-  
tur & ramum edit, interiorum, ad muscu-  
lum internum WINSLOW n. 21. FALLOP.  
p. 138 b. VIEVSSENS l. c. alioque denique,  
qui pro trunco haberi potest, sub nervo  
optico secundum depressorem excurrit &  
huic, & longo ductu sub oculi bulbo  
obliquo inferiori se inmissurus. WINSLOW.  
n. 21. EVSTACH. T. XVIII. f. 3. FALLOP. l. c.  
Vidi duos hos ramos singillatim prodiisse,  
ut nervus tertii paris, dato ramo superiore,  
subito trifidus, unum obliquo minori,  
alterum inferiori rectorum, tertium inte-  
riori ramum daret. Tunc ganglion a ramo  
obliqui provenit. A ramo inferiori plerum-  
que oritur fibra VIEVSSENS p. 167. quae  
cum ramo Quinti ganglion facit ophthalmi-  
cum WINSLOW. n. 22. & solum ciliares  
nervos producere dicitur MORGAGNO *Epist.*  
XVI, n. 59. EVSTACHIVS etiam hunc ramum  
exprimere videtur, T XVIII. f. & c. FALLOPIUS  
ad membranas nervi optici credidit termi-  
nari. WILLISIUS & nervulos & gan-  
gion vidit *nervor. descr.* p. 151.

¶ Nervus quarti paris ortus a linea transversali,  
quae pediculos a cerebello ad nates unit  
Ev-

noideae membranae propago esse videtur.  
Craf-

EUSTACH. T. XVII. f. 2. WINSLOW. n. 139. SANTORIN p. 64. RIDLEY p. 146. retro nates & testes MORGAGN. *Epist.* p. 219. gracilissimus, pariter uti Tertius, & huic exterius adhaerens, per vaginam durae membranae, supra finum cavernosum, foramen lacerum adit, & unice in trochlearem musculum absumitur FALLOP. p. 155. 156. nullo ramulo ad alios musculos dato, uti male adfirmat COLUMBUS p. 198. WINSLOWUS suspicatur etiam cum Primo Quinti uniri, quam quidem unionem nondum vidi (Ill. n. 27.) Duplicem RUYSCHIIUS vidit *Thes.* VII. n. 10. & ego etiam nunc a Quarto ramum oriri vidi, qui in truncum redit, atque alias vidisse memini.

p Nervus quinti paris duram matrem subit sub sinu petroso superiori. Ejus ramus anterior & minimus, trunci directionem continuans, primus FALLOPII p. 141. & aliorum, per finum cavernosum, membranula a sanguine separatus, ad interiora Quarti, rimam laceram adit. In orbita vero finditur. Superior & exterior ramus continuo dividitur, in duos ramos, sibi adcumbentes; qui porro sub periosteo orbitae super Elevatorem & Rectum superiorem versus angulum internum oculi properant. Hos pro unico numerat WINSLOWUS: duos vero esse perpetuo reperio; & recte, nam confidenter hic loquor, mecum MORGAGNUS p. 233. post FALLOPII descriptionem p. 141. &

Crassior est certe & fortis membrana, quam  
&

& EUSTACHII figuras T. XVIII. f. 3. 5. Truncus, priusquam orbitam adeat, dat gracilem ramum lacrumalem, qui per propriam vaginam durae matris, tum juxta Abductorem ad glandulam innominatam abit, & ad eam divisus, & ad superiorem palpebram, & aliquando ex orbita per foramen non perpetuum ossis malae, arteriae pervium, ad faciem exit WINSLOW. III. n. 43. IV. n. 309. VIEUSSENS p. 171. T. XXII & S. YVES. p. 21 Superiorum interior comes arteriae & venae exit versus trochleam, dat ramum internum, mox bifidum, in corrugatorem EUSTACH. f. 3. 5. altero vero juxta trochleam descendit ad orbicularem palpebrarum FALLOP. p. 144. Exterior vero foramen supraorbitale, vel vicarium foraminis hiatus marginis orbitae, subit, & continuo in multos ramos exit, ad orbicularem, corrugatorem, & ad musculus frontalem longissime excurrit EUSTACH. T. XVIII. f. c. T. XIX. VIEUSSENS p. 170. T. XXII. d. e. cum aliquo ramorum duri nervi communicaturus. Ramus inferior trunci Quinti VIEUSSENS T. XXII. f. k. sub Levatoribus oblique supra opticum nervum interiora petit, adit hujus & Pathetici muscoli intervallum, & furculo uno ad anteriora orbitae erepit sub trochlea ad palpebram superiorem, carunculam, saccum lacrumalem, corrugatorem ramosus finitur: VIEUSSENS p. 171. T. XXII. n. o. WINSLOW. n. 40. EUSTACH. c. S. YVES p. 21. alte-

& arteriolae , & quinti paris nervorum ramuli

ro nares subit VIEUSSENS T.xxii. m. & IID not. d. Ab hoc autem trunculo, priusquam findatur, super nervum opticum gracile filamentum editur WINSLOW. III. n. 37.38. VIEUSSENS p.171. T XXII. g. b. i. EUSTACH T XVIII. f. 3. 5. quod aliquando a superiori trunco prodiisse vidi, cum PETITO, & non ignoravit FALLOPIUS p. 143. sed & WIL- LISIUS hos a Quinto nervos ad uveam vidit p. 154. Id filamentum cum nervi Tertii furculo ganglion facit, exterius, inter Abductorem & Superbum, incumbens nervo optico PETIT. *Memoir.* 1727. p. 13. SCHACHER *de cataract.* WINSLOW. IV n. 302. S. YVES p. 21. ad divisionem ramorum inferiorum Paris Tertii, a quo porro cum arteriolis ciliares nervi VIEUSSENS p. 166. MANFREDI apud MANGET. *Biblioth. anat.* p. 189. ic. I. quatuor, quinque, sex, ad novem trunculis Scleroticam adeunt, perforant RUYSCH *Epist.* XIII. f. 11. 12. & inteream atque Choroideam ad iridem usque excurrunt, ibi porro in fibras motorias abituri WINSLOW. IV. n. 303. PETIT, l. c. p. 14. RIDLEY. p. 145. post WILLISIUM. Haec fila in orbiculum ciliarem ire dicitur, tunc dividi, ut alter ramus per uveam MANFREDI ic. II. in radiorum morem divisus abeat l. c. alter ad ligamenta ciliaria ID. & S. YVES p. 23. A sexto aliquid accedere ait PETITUS: Sed eas fibras nondum vidi. Caeterum fibras ciliares jam CAROLUS STEPHANUS habet



muli ingrediuntur, aliis quidem, praeter-  
visum, negociis destinati.

DXVII.

Verum cum hic locus sit dicendi de  
PETITI sententia, quae & WINS-  
LOWO & aliis recentissimis anatomi-  
cis placuit, repeto 1. perpetuo me videre,  
a Quinto nihil omnino ad intercostalem  
accedere, & magis magisque persuaderi,  
vel arteriam ansam dedisse vulgari opinioni,  
vel cellulosas fibras, ut ex repetitis tri-  
ginta annorum & ultra observationibus  
MORGAGNUS confirmat p. 224.  
2. Angulum, ad quem oritur a sexto interco-  
stalis, valde parum favere PETITO, cum  
aut rectus sit, aut a recto minimum differat,  
neque aliam habeat causam, quam dire-  
ctionem Carotidis. 3. PETITUS pro  
sententia sua adfert, nervum sexti paris in-  
ter cerebrum & nervi intercostalis originem  
minorem esse, crassiores inter hunc &  
oculum. Huic observationi fidem facere  
potest pertinax ille fibrarum plexus, quem  
adeo aegre de ophthalmico & sexto nervo  
amolimus, si sexto fuerit accensus. Rem  
ipsam negat MORGAGNUS p. 229. 4.  
Experimenta, quibus constat dissecto ner-  
vo intercostali oculorum nitorem perire, de-  
monstrare unice magnam calamitatem, &  
confusionem systematis nervosi, cujus duo  
principes trunci, octavus & intercostalis de-  
structi sint; deinde nexum sexti cum o-  
culo. Quae omnia nunc a MORGAGNO  
eruditissime, ut solet, prodita lego *Epist.*  
XVI. n. 55. Deinde, si vere in brutis a  
Quinto intercostalis oritur, non mirum  
est, violationem nervi, qui cohaeret con-  
tinuus cum motoribus oculi nervis, iridis-  
que

que furculis, oculorum functiones turbasse. Ita VALSALVA oculi amaurosin restituit agitato nervo supraorbitali, ubi ex oculo prodit *Diff.* 11. p. 144. MORGAGNVS autem a vulnere ejusdem nervi visum vidit sublatum *Epist.* XVIII. n. 7. cum tamen non ramus ad oculum euns, sed cum ocularibus consentiens, violatus fuisset. Conf. not. a. ad CCLXXX. p. 564.

¶ Nervus sexti paris in paris dignitatem adfertur a FALLOPIO p. 147. conservatus a BAUHINO, restitutus a WILLISIO, oritur ab intervallo anteriori corporum olivarium & pyramidalium EUST. T. XVIII. f. 1. 2. &c. vel ab ipsis pyramidalibus (MORG. p. 222.) vel a ponte VAROLII & ab iis corporibus conjunctim SANTORIN. p. 66. ita ut duo nervi, dexter & sinister, sibi sint proximi VAROL. p. 127. Idem extimus omnium, & simul infimus, duram matrem subit per hiatus ossis petrosi, durissima membrana perfectum, sub sinu petroso superiori, supra inferiorem. Vidi duplici fibra ortum, deum ad principium nervi intercostalis convenisse: idemque vidit RUYSCH. *Thes.* VII. n. 10. Porro parallelus fere Primo Quinti sed humilior, retro truncum Carotidis, pergit extrorsum, & ad marginem exteriorem ejus arteriae, ad angulum cum progrediente trunco paulum obtusum aut rectum, emittit intercostalem; porroque, per extremum angulum foraminis laceri, orbitam subit, reliquis humilior, multis ramis in solum muscolum abductorem distributus.

Denique a nervo duro septimi Palpebrae ramos aliquos habent WILLIS. *de anim. brut.* p. 144. 145. & a secundo Quinti inferior S. YVES p. 22.

† Videtur PRAECEPTOR locum velle L. V. c. 124. ubi AETIUS de iis agit, qui post febres hebetudine visus laborant, nullo medicamento nisi diaeta sanabili. Verum huc spectant alia exempla, ubi satis manifestum est, arterias ciliares sanguine infarctas, caecitatem fecisse, dum nervum opticum conprimunt. Amaurosis a sanguine stagnante in nervo optico Ill. TEICHMEYER. *de Polyp.* p. 25. a vinositate ID. ib. HILDAN. *Cent. V. Obs.* 20. In Amaurotico vasa externa oculi tumida, sanguis effusus SCHAARSCHMID *Berlin. Nachr.* 1740. n. 25. Haemorrhagia librarum quatuor sanguinis caecitas sublata HILDAN. *Cent. I. Obs.* 50.

† Dura mater, quando per foramen optico nervo propaginem edit ex lamella sua interiore, exteriori in orbitae periosteum continuatur, quod glandulam lacrimalem, & adipem, & musculos, & oculum, in massam fere conicam conjuncta continet, superne & inferne continuatum in periosteum faciei. Durae Matris vero lamina, quae nervum coercet, in scleroticam manifesto continuatur, ut non satis videam, quare de adeo evidente observatione sit dubitatum a FALLOPIO *observ.* p. 213. b. & a WINSLOWO IV. n. 225, nisi quod omnino crassior sit sclerotica, & videatur, huic, tamquam proprio involucri, accessoriam duram matrem superinduci. Vide eruditissime haec demonstrantem MORGAGNUM *Epist.* p. 184. & olim FABRICIUM c. 3. Piam vero vide not. a. ad DXIX. MERYUS equidem affirmat, in evacuato oculo, de quo medulla expressa est, duo se involucria demon-

## DXVII.

*Ossea*] Hanc natura ex pluribus \* fragmentis ossibus fabricavit: neque enim aliter in-

monstrare *Mem. de l'Acad. 1712. Eadem RUYSCHII Thes. II. Aff. I. n. 11. Aff. II. n. 1. BRIGGSII p. 2. & veterum communis doctrina fuit. Verum hujus involucri fabrica alia est. Haec est, quae septula facit inter fasciculos medullares, nam & alibi piam matrem has intermedias in nervis membranulas dare, ab ipsa vasculosa eorum septorum indole demonstratur. Ita WINSLOWUS n. 225.*

Orbita conus est, sed cujus anterior sectio elliptica est, maxime patula. Fit ossibus omnino septem: superius longe, tum ad laterum partem supremam, ab osse frontis. Interius ab osse plano, deinde ab osse unguis, & parte ossis maxillae Inferius ab eodem osse longe, & ab osse malae. Exterius ab eodem, deinde a magna ala ossis multiformis, cujus altera ala minor postrema etiam, sed interior est, & sub ea, & optico foramine, aliqua ab osse palati particula accedit. Hiatus habet duos peramplos, exteriorem inferiorem, sphenomaxillarem; & exteriorem superiorem, inter magnas & parvas alas sphenoides. Foramina, opticum postremum, anterius ad nares, alterumque infraorbitale ad faciem: tum minus, non perpetuum, per os malae, vasculosum. Interius unum, vel duo, pro nervo *II D d.* & arteria *DX.* quae ex orbita nares petunt. Haec omnia vulgo notissima sunt. WINSLOW. IV. n. 204 seqq.



incrementa capere potuisset, cum sphaera perfecta expansioni valde repugnet, neque sphaericam figuram muscoli & glandula lacrumalis permittant. Omnino enim increfcit oculus, licet non in eadem, qua reliquum corpus, ratione augeatur.

*Periofteo*] Omnia in corpore humano perioftea cohaerent cum dura matre. Haec enim vaginam <sup>b</sup> dat medullae fpinali; ex ea externum periofteum fpinae dorsi provenit, & omnes pariter nervorum vaginae.

*Pinguedine*) Inde fit, ut brutorum animalium oculi esculenti & fapidiffimi fint. Hac pinguitudine sex muscoli oculi in perpetua mollitie & mobilitate confervantur. Non possumus videre, nisi oculus sphaericus fit: si oculum prefferis, ut aliam a sphaerica figuram inducat, pro uno momento temporis caecus erit. Hanc figuram facit interna vis expandens humorum: Verum ea non sphaeram efficeret, nisi et externe undique aequaliter cederetur. Cedit autem optime pinguedo. Ea absumta oculi cavi, tristesque fiunt, & mors instat proxima. Bulbus enim oculi multo orbita minor est. In eodem adipe morbi varii nascuntur, & subpurationes aliquando, quae totam adnatam tunicam ex orbita protrudunt, non laeso visu. Tunc prudens chirurgus adnatam perforat ictu scalpelli, pus effundit & integritatem oculi restituit. <sup>c</sup>

## DXVIII.

• CCCIV.

• Idem confilium est D. de S. YVES c. XX.

( p. 140.

## DXVIII.

*Vagina*] Quae ad marginem foraminis optici producta medium nervum receperat, eadem expansa, Scleroticam, a duritie dictam, generat. (In Cod. FELDM. mutata sententia docet PRAECEPTOR ,, duram matrem adhaerere ad cornicula ossis cuneiformis, & dare periossteum orbitae, neque adeo nervo optico involucrum circumponere; adeoque scleroticam novam esse & peculiarem membranam. <sup>a</sup>)

*Gracilescens*] In ima orbita crassissima est, & sensim ad anteriora extenuatur. <sup>b</sup> Ita sclerotica Balaenae in fundo orbitae pollicem crassa est, in anteriori vix quadruplicata charta crassior est. Caeterum oculi <sup>c</sup>  
fi-

<sup>a</sup> Confer. not. s. ad DXVI.

<sup>b</sup> Sclerotica a duritie dicta, alba, paucis vasculis irrigata RUYSCH. *Epist.* XIII. p. 11. multiplici fibrarum strato arte & breviter instar corii compacta, choroideam & oculum continet. Posterius crassior est, quod non ignoratum fuisse vetustioribus anatomicis, eruditissimus MORGAGNUS demonstrat *Epist.* XVI. n. 38. ita tamen verum esse, ut ad rectorum muscutorum insertionem denuo crassescat IDEM n. 39. RUYSCH. *Thes.* II. *Aff.* I. n. 10. In Balaena enormis est postrema crassities; si ad anteriorem conferas RUYSCH. *Thes.* II. T. I. f. 1. 2. 6. *Thes. max.* n. 51. RAV. *Catal. var.* p. 37.

<sup>c</sup> Diminuto impulsu subsidere oculum ex elatere scleroticae PETITUS *Memoir. de l'Acad. des sc.* 1727. p. 20. In operatione

figuram stabilem reddit, ne a musculis mute-  
tur.

*Cornea*] In oculo tres colores extus ad-  
parent. Tota circumferentia alba est, nem-  
pe adnata. In medio adnatae circulus est  
coloratus, glaucus, coeruleus, spadiceus :  
huic ab iride nomen est. Sed in centro  
hujus anuli nigra pupilla est. Ante iridem  
expanditur cornea, <sup>d</sup> ipsa nempe sclerotica,  
quae

ne, qua cataracta deponitur, humor vi-  
treus magna vi profilit IDEM 1728 p.  
314. In plurimis brutorum haec firmitas  
etiam longe major est, ibi enim magna  
pars anterior cartilaginea est, aut ossis  
MORGAGN. l. c. n. 40.

<sup>d</sup> Cornea, a pelluciditate dicta, crassa est, nihi-  
lo tenuior sclerotica, sed lamellis eviden-  
tius distinctis, separabilibus, MORGAGN.  
l. c. n. 30. Hoc GALENO notum fuit,  
& VESALIO p. 803. & ARANTIO *Ob-  
serv.* p. 66. & FABRICIO l. c. c. 2. Septem  
laminas LEEVWENHOECKIVS separavit  
*Arc. detect.* p. 17. quatuordecim REISE-  
LIUS E. N. C. Dec. II. ann. 10. Humor  
aqueus inter lamellas ita continetur, ut &  
exprimi possit ex cornea integra, per po-  
rulos STENONIS *de musc. & gland.* p.  
44 WINSLOW. n. 216. & *Memoir. de  
l'Acad.* 1721. p. 417. SCHAARSCHMID.  
*Berl. Nachr.* 1740 n. 49. LEEVWENHOECK.  
*arc. nat. detect.* p. 76. PALFYN. *Anat.  
Chirurg.* p. 78. S. YVES p. 28. MOR-  
GAGN. l. c. n. 30. & ex punctura acus  
e undatur. An exhalat ex aqueo? nam  
eum humorem exhalare, demonstrant experi-

quae cum colore etiam nomen mutat, facta diaphana. Constat ex lamellis pellucidis, uti fere cornu bovinum. Quando antrorsum protruditur oculus, ut cornea turgeat, tuncque subito scalpello vulneratur, innumera- biles guttae aquae prorumpunt: indicium vasorum lymphaticorum tenerriorum. In ophthalmia aliquando cornea tuta rubet, quando sanguis ruber in haec vasa transit.

*Nervi*] a Tertio & Quinto pare orti, *ophthalmici* RAVII, qui in oculum se pene- trant,

rimenta PETITI 1728. p. 318. & HO- VII p. 83. &c. Eosdem poros demon- strat resorbtio aquae in corneam, visa PE- TITO, quae tota in maceratione turgescit. Ejus convexitas major est quam scleroti- cae WINSLOW. IV. n. 215. quando in vivo homine turget, distenta: nam educto aqueo humore in rugas collabitur; non autem, ut COLLINS voluit, parabolica p. 880. Olim id vidit FABRICIUS *de visu* III. c. 2. PETITUS definivit,, arcum sphaerae esse, cuius diameter se- ptem linearum est *Memoir de l'Acad.* 1728. p. 418. ut adeo plusquam una octava mi- nor sit sphaera oculi, quam mensuram habet etiam MAITREJEAN c. 7. & PORTER- FIELDS *Edimb. ess.* IV. p. 133. Inde fit, ut oblique scleroticae infideat, quod Galli inprimis urgent *Dissect. des anim.* p. 128. DIONIS *Cours d'Anat.* p. 566. BRISSEAU p. 9. PETIT. *Memoir. de l'Acad.* 1722. p. 59. ita ut subtus & interius cornea ponatur, sclerotica supe- rius & exterius; deinde exterior superfi- cies minor sit interiori MORGAGN. *Epist.*



trant, sedecim \* in locis perforata sclerotica. Ab iis nervis oriuntur muscoli radiati pupillae exteriores, dilatatores; muscoli orbiculati interiores, constrictores pupillae; muscoli transversales in Iridis facie interna qua lenti crystallinae incumbit; denique muscoli illi, quos processus ciliares vocant, qui supra lateralem anulum adusque limbum lentis crystallinae implantantur. Hi muscoli omnes & toti fiunt fibris medullofis, in quas nervuli ciliares continuati degenerant.

## DXIX.

XVII. n. 10. Exteriorem membranam ab Adnata habet evidentem, separabilem, etiam in homine, solo, ut vidi, cultro, cont. PETIT. *Mem. de l'Acad.* 1726. p. 99. maxime tamen in piscibus MORGAGN. l. c. & cum adnata ipsa epidermis trans corneam venit MAITREJEAN p. 14. Vasa vero propria, rarissima visu, vidit ALBINVS, tum repletionem, tum per morbos rubentia & tumentia, quorum & PLATNERVS meminit *Progr.* 2. 1735. & ex nigritarum & aliorum corporibus ab ictu rubentem viderunt PARISINI *Dissect. des anim.* p. 221. & GANDOLPHVS *PHIL. TRANS.* n. 322. & PETIT. l. c. p. 100. seqq. qui ex ulceribus corneae aliisque rationibus rem confirmat. Naturaliter liquorem vehunt pellucidum. HOVIUS ex vitulo ramosum vas, fidiis placet, ortum a glandula innominata, & corneae insertum, pingit T. VII. f. 5.

\* Pauciores video, sex septemve: & consentiunt figurae RVYSCHIANAE *Epist.* XIII. f. 11. 12.

## DXIX.

*Pia*) Quae a pia matre orta, & ab arachnoide membrana, mutata indole, tenacior facta, arteriis donata, relinquit opticum nervum, & totum oculi globum tegit, excepto limbo, in quo desinit sclerotica, incipit autem cornea, & oculus, haecenus albus, diverso colore pingi incipit. Ibi enim deserit corneam, & introrsum recedit, & sub cornea membranam pendulam efficit, in medio perforatam: neque enim Corneam potuit intus investire, cum opacitatem ibi fecisset maxime damnosam. Primus autem MATHAEUS SLADUS,<sup>b</sup> medicus batavus, in antiquitatibus versatissimus & in graeca Poesi, demonstravit, molliorem cerebri membranam duabus diversis lamellis fieri, quarum superior est arachnoidea,

<sup>a</sup> Veterum haec fuit sententia: ut GALENI *de usu part.* L. X. c. 2. Eam quidem refutant ILL. HEISTERVS *Diss. de Choroid.* p. 5. WINSLOWUS, & alii. Accurate re examinata video, nervum opticum in scleroticae crassitie contrahi, & papilla finiri, quae & ipsa continua pia matre obducitur, sed alba. Ab hac piae matris parte choroides omnino oritur. Pia mater autem, sive interius illud tegumentum nervi optici, dictum RUVSCH. *Thef.* II. *ass.* II. n. 1. *Epist.* XIII. T. 16. f. 4. & MERYO, ab involucro duro faeile forfice separatur, cellulosis cum eo & forte vasculosis nexibus conjunctum; a medulla vero aegrius separatur.

<sup>b</sup> Conf. not. a. CCXXXVI. Societatis enim Amstelodamensium socius fuit SLADUS, cum BLASIO, QUINA, & aliis.

noidea, inferior pia mater, quae vasorum tela est. Harum prior arachnoidea, choroideam, altera s. pia mater, Ruyschianam, generare videtur.

*Introrsum*) recedendo nempe a cornea mediam concavitatem relinquit, & in mediis aquis fluctuat.

*Fi-*

c Ab ea origine, quam dixi, Choroidea inter retinam & scleroticam pergit antrorsum, & in sphaerae modum humorem vitreum complectitur. Toto eo itinere cum sclerotica cohaeret, tum arteriolis, tum venulis, tum aliqua cellulositate, in quam in aliquibus animalibus pinguedo effusa legitur, ut in vitulo vidit STAEHELINVS *Spec Anat Bot.* 1721. Sed antequam ad finem scleroticae opacae, ubi in pellucidam corneam degenerat, ibi choroides, facta crassior & callosior, illi communi corneae & scleroticae termino pertinaciter adhaeret, cingulo facto albido, quod orbiculum ciliarem vocamus post MAITREIEAN c. 8. & 13. VESLINGIVS p 202. & WINSLOW. IV. n. 218. ligamentum ciliare. Sed hac voce RUYSCHIVS ad aliam rem utitur.

Ejus color exterius & interius diversus est, tum in homine, tum in animalibus. In fetu exterius albicat, interius ex rubro fusca est: in adulto pariter extus quidem ex fusco rubet, uvae nigrae colore, intus pullo pigmento obducitur MORGAGNVS *Epist.* XVII. n. 12 eumque colorem cum aetate expallescere observat PETIT. *Memoir.* 1726. p. 109. donec in senio alba fiat. In brutis animalibus plurimis exterior facies obscura

*Vitream*) Subtilissima tunica, quae loculos format, in quibus aqua oculi continetur <sup>d</sup>

*Uveam*) Ita vocant a latere interiori: exterius vero dicunt Iridem, cujus color in variis hominibus varius est, caesus, niger, coeruleus. Illa, exterior est superficies choroideae; haec interior. <sup>e</sup>

*Pupilla*) Neque enim perfectum circum aut Choroidea producta absolvit, aut **RUYSCHIANA**; sed resectae delinunt & foramen relinquunt, pupillae nomine.

*Ruychiana*) Quam nempe **RUYSCH**US <sup>f</sup> demonstravit, separabilem a Choroidea, diversis etiam vasorum seriebus pictam. Choroideae vasa ex uno centro radiatim decurrunt.

DXX.

obscura, aut nigra, interior glauca, aut viridis vividissimi coloris est, in piscibus argentea. **PARISINI** in *dissect. des anim.* vocant *le tapis*, & in *Leaena* dixerunt separari posse a Choroidea p. 23. Hoc primum fuit indicium duarum lamellarum, quarum internam a nomine suo dixit **RVYSCHIVS** *Epist.* XIII. p. 13. In brutis eam separavit **MORGAGNVS** *Epist.* XVII. n. 3. & in ove **VERHEYEN** p. 48. In homine difficulter separantur hae lamellae, nisi post repletionem, & macerationem: facile in balena **HEISTER** l. c. p. 7 & in asello, teste **GVENELLONIO**, quem citat **A. E. L.**

<sup>a</sup> vide DXXVIII.

<sup>e</sup> vide DXX.

<sup>f</sup> Choroideae vasa fere ex uno trunculo, quo scleroticam fere mediam perforant, in am-



## DXX.

*Nervus J* Inter *Choroideam & Ruy-*  
*SCHIANAM* tunicam medii intercurrent  
 nervi, & versa arteriosa, venosa, lympha-  
 tica, aquosa alia. Hi nervi ex toto ambi-  
 tu choroideae visus pupillam decurrunt, &  
 fibras faciunt musculares, quae instar radio-  
 rum circulo pupillae insertae, hanc aperiunt,  
 ad-

bitum plurimis ramosis ramulis radiorum  
 instar dividuntur *RUYSCH. Epist. XIII.*  
*p. 12. 14. T. XVI. f. 8. 10.* qui utriusque  
 vasa pingit *f. 9.* Haec creduntur esse vor-  
 ticosae vasa *N. STENONIS diff. can. carch.*  
*p. 106.* ubi solum nomen adest. Aliquid  
 simile vidisse *ANTONIUM* adparet,  
*c. 8.* Tales trunculi fere senario numero  
 sunt *Thest. II. Aff. I. n. 1.* Ipsa vasa par-  
 tim sanguinem vehunt *MORGAGN. Epist.*  
*XVII. n. 2.* partim liquorem tenuiorem.  
 In *Ruyfchiana* vasa rectius a posterioribus  
 ad anteriora excurrunt *RUYSCH. l. c. &*  
*Thest. II. Aff. I. n. 4. T. XVI. f. 7. 13.*  
*HEISTER. l. c. p. 15.* orta a ramis, qui  
 postremam partem scieroticae penetrant.  
 Divisionem etiam *WINSLOWUS* admittit,  
*n. 218.*

*Hovius*, longe supergressus reliquo-  
 rum mortalium industriam, quinque facit  
 laminas *Choroideae*, ita ut *Choroidea*  
*RUYSCHII* secunda sit, *Ruyfchiana* vero  
 quarta *p. 181.* Verum multum fuerit, si  
 in homine isto aliquid ferii est, & ipse  
 stylus ita se habet, ut vix legere possis,  
 nedum intelligere. Vasa stellata *papillo-*  
*sae* picta *T. III. f. 6.* potius cum *Choroï-*  
*deae vorticibus* conveniunt.

adtractae ad firmiorem marginem tunicae  
Choroideae: Hae adeo copiosiore lucem ad-  
mittunt, augent partem nigram oculi, co-  
lo-

<sup>a</sup> *Uveam. in Textu.* ] Iris sive Uvea, anulus  
est membranaceus, qui corneam tamquam  
sphaerae segmentum subtendit, planus, uti  
subtilibus experimentis demonstravit PE-  
TITUS *Memoir. de l'Acad.* 1728. & 1723.  
p. 63. paulo ad exteriorem partem oculi  
latus WINSLOW *Mem. de l'Acad.* 1721.  
p. 423. In Iride humana, ex ipsa choro-  
idis cum cornea & sclerotica cohaesione,  
calloso illo & albo orbiculo ciliari DXIX.  
not. c. fibrae undique ex ambitu eunt, in  
minorem circulum convergentes. Ante-  
quam autem ipsam pupillam adtingant,  
in homine angustior circulus est RUYSCH.  
*Thes.* II. ad T. I. f. 4. brevioribus radiis  
fibrosis, sed tamen radiis, factus, in quo  
impossibile est ullas orbiculares fibras ad-  
gnosceri. Hunc circulum DRELLINCOUR-  
TIUS describit *Praelud.* p. 195. op.  
omn. non autem, ut video citari, fibras  
RUYSCHII orbiculares. Hic interior a-  
nulus medio foramine perforatur, quod  
*pupillam* vocant, rotundo in homine, ali-  
quando tamen, uti in felibus, oblongo,  
aut alterius figurae, quale exemplum ha-  
bent ACT. HAFN. I. *Obs.* 30. et aliud  
PLEMP. I. c. III. c. 8. absque visionis no-  
tabili noxa, In brutis graminivoris, utcu-  
que elliptica est. Haecenus anteriorem  
faciem anuli dixi, quae Iris dicitur a vas-  
culorum DXXI. colore vario. Posterior  
in homine vix distinguitur: in balaena ve-  
ro

loratam diminuunt. Hoc experimentum in amico facile est. Si enim in lucido loco eum exposueris fulgori, continuo coloratus oculus maximus, & iris minima fiet. Et vicissim, si in tenebras deduxeris, pupilla maxima, coloratus oculus minimus erit.

ro diversa lamina est HEISTER. l. c. n. 100. Hujus fibrae quidem & plicatae, & radiatae primae superficiei similes sunt; interior autem anulus latior, similiter tamen fibris in homine radiatis RUYSCH. *Thes.* ll. T. I. f. 4. 5. 7. rarioribus & brevioribus, quas tendineas vocat RUYSCH. *Thes.* ll. *Aff.* I. n. 15. & in brutis quibusdam orbiculares esse dicit, ut in vitulo RUYSCH. *Thes.* ll. *Aff.* ll. n. 7. balaena *Thes. max.* n. 51. RAV. in *catal. rar.* p. 38. In homine vix adsunt, vel parcissimae. Duas tresve admittit RUYSCH. *Thes.* ll. T. I. f. 5. HEISTER. l. c. & fere ex conjectura proponit RUYSCH. *Thes.* ll. *Aff.* I. n. 15. T. I. f. 5. Alicubi tamen audacior est *Thes.* ll. *Aff.* ll. n. 11. WINSLOW, etiam recipit orbiculares n. 220. tum CHESELDEN. p. 292. BRISSEAU p. 8. BERGERVS *de nat. hum.* p. 405. S. YVES p. 15. PALFYN *Anat. Chirurg.* p. 67. & alii. Sed post MERYVM *Memoir. de l'Acad.* 1704. p. 352. negat MORGAGNVS *Advers. anat.* VI. p. 88. *Epist.* XVII. n. 9. & nihil omnino his fibris tribuit, quas utique neque in homine reperio, neque in bove. Haec posterior Iridis facies *Uvea* dicitur, a nigro, quo obducitur pigmento; & fibras modo descriptas, exteriores radiatas, *processus ciliares* dixit RUYSCHIVS *Epist.*

rit. <sup>b</sup> Earum actio percipitur in luce crepera, dubia, vel non sufficiente ad objecta pe-

XIII. p. 12. tum WINSLOW. n. 220. 221. & HOVIUS & alii. Eas HOVIUS duabus lamellis obduci dicit, neuro lymphatica & papillosa p. 44. Verum in homine multum fuerit, si totus anulus pupillaris in duas laminas dividi possit, quibus media vasa, mediaeque fibrae interciperentur. Neminem video praestitisse.

<sup>b</sup> Motum hunc pupillae dilatatorium & constrictorium pro magna aut parva luce post veteres, RHAZEM ipsum, & FABRICIUM *de ocul.* III. c. 6. qui pro invento FR. PAOLO SARPI proponit, & I. B. PORTAM *de refract.* L III. c. 6. PLEMPPIUS l. c. p. 16, MOLINETTI *Diff. anat. pathol.* p. 144. N. STENONIS ad BARTH. *Epist.* I. Cent. 4, *de musc. & gland.* p. 68. HOURDELOT. apud DENIS *confer.* 3. BOYLE *de ipsa natur.* *Phil. trans.* n. 59. DRELINCOURT. l. c. & omnes recentiores post facillima experimenta admittunt. Ex eadem ratione pupilla ad propinqua objecta constringitur, ad remota, tamquam debilio- ra, dilatatur MAITREIAN l. c. p. 91. &c. In ulula pupillam mobilem reperit PETIT. *Memoir. de l'Acad.* 1736. p. 193. In rana IDEM *Memoir. de l'Acad.* 1737. p. 212. Automaticus motus est, neque expectat animae imperium, neque moratur; accuratior, quo sensiles magis in oculo nervi fuerint. In pueris distinctior est LAHIRE apud du HAMEL p. 317. Quando perit aut languet, morbi indicium est CHESELDEN. *Anat. of hum. bod.*



penitus lustranda. Verum hae fibrae definiunt in <sup>c</sup> circulum pupillae proximum, nempe

IV. c. 4. & in eadem ratione malos esse morbos oculorum, uti pupilla segnior motus observavit S. YVES p. 38. In glaucomate, impedita irritatione retinae, omnino evanescit WOOLHOUSE *Epist.* I. p. 30. edit. Francof. & in amaurosi HEISTER. *de catar.* p. 338. Sublata respiratione, in fele submersa, aperitur itidem pupilla, observante MERYO l. c. p. 352. & apud du HAMEL p. 228. tum in perfecta amaurosi, & a morte pupilla paulo magis aperitur. Sed difficultas est in explicatione causae. Dilatationem facile explicamus, ex fibris radiatis undique ad punctum fixum contractis & pupillam distrahentibus. In contractione laboratur. Hanc RUYSCHIUS suis tribuit orbicularibus, quas certe, ut invenirentur, optabile esset; MERYUS radiatis, a spiritibus ita distentis, uti solent corpora penis cavernosa p. 360. & ex eo FANTONUS. Sed id contra muscutorum naturam est: Omnes enim in agendo contrahuntur C C C C I. An forte causa est in nervulis ligantibus venulas minimas, retinentibus humorem in vasculis arteriosis Iridis, ut distenta pupillam arctent? Certe cum aliquo incommodo haec sensatio conjungitur, facile perceptibili, si diutius duraverit.

<sup>c</sup> Nervi ciliares, perforata sclerotica fere media RUYSCH. *Epist.* XIII. f. 11. *Thes.* II. *Aff.* I. n. 7. vix ullis ramis ad Choroidem datis RUYSCH. *Thes.* II. l. c. per superficiem hujus membranae exteriorem

*Thes.*

pe verum oculi sphincterem, qui in balae-  
na multo quam in homine distinctior adpa-  
ret. Pupillam hic anulus proximam ambit,  
& introrsum reflexus, a parte uveae triplo  
major adparet: duobus nempe fit planis,  
exteriori in iride, interiori in uvea. Uter-  
que anulus, & exterior & interior, arctant  
pupillam, eoque, ut in angustam rimam  
ultimo contrahatur. Hujus circuli utilitas  
est, in luce justo majori defendere oculum,  
pupillam inminuere, pauciores radios ad-  
mittere. Auget adeo partem oculi colora-  
tam. Utrosque vero musculos ultimis tem-  
poribus RUYSCHIUS,<sup>d</sup> deinde RAVIUS, de-  
nique HOVIUS detexit.

## DXXI.

*Thes. II. Aff. VI. n. 3.* veniunt ad orbicu-  
lum ciliarem, ibique in minimas fibrillas  
exeunt, quae ad musculos processuum ci-  
liarium & Iridis distribuuntur RAU. *in*  
*catal. p. 38.* ut in eos processus quadra-  
ginta filamenta distribuuntur IDEM apud  
CANT. p. 10. in ipsa ligamenta RUYSCH.  
*Thes. II. Aff. I. n. 7.* in balaena melius  
visibiles HEISTER. p. 19. serpentino cur-  
su, pariter ut arteriae, flexi. Conf. MAN-  
FREDI observata ad DXVI. p. 131.

<sup>d</sup> Historiam nempe uberius exposuit, cum mul-  
tis ante temporibus & fibrae & functio no-  
ta fuerit, uti apud MORGAGNUM videre  
est *Epist. XVII.* RAVII luculentae prae-  
parationes, ex homine pariter & ba-  
laena, pulchre repletae in thesauris Lei-  
denfibus existant ALBIN. *catal. p. 35.*  
seqq. HOVIUS peculiare injectiones in  
oculis plurimas fecit. Sed is, fateor, fidem

## DXXI.

*Annulos*) Uti fibrae musculares tam annulares, quam radiatae reperiuntur, ita & vasa<sup>2a</sup> tam orbicularia, quam radiata, fibras musculares comitantur, a Rvyschio & Hovio pulcherrime descripta. Una cum fibris musculosis vel nerveis a conjunctione corneae cum sclerotica & choroidea arteriae radiatim versus pupillam exeunt: iterumque, ubi musculosus circulus est, arteriosum formant, perpetuae fibrarum nervearum fossales. Oriuntur ab arteriis, quae scleroticam tunicam quatuor locis perforant, instar punctorum nigrorum adparent in choroidea, & desinunt in plexus reticulares, infinitae subtilitatis, quorum actione sanguis adtenuatur, frangitur motibus oppositis, & denique

vix apud me reperit. Denique de pupilla lego, in fetu septimestri pupillam clausam repertam fuisse membranula tenerrima, Iridi continuata, etiam vasculosa COMM. LIT. NOR 1740 *hebil.* 18. T. I. f. 7. Verum ego, in fetu simili, manifesto vidi, per corneam pellucida vasa lentis, & remota cornea, lente & oculo alcohole conservatis, lentem cum iisdem vasis in eadem cum ligamenti ciliaris arterioli continuatione mansisse. Adeoque morbum videtur vidisse Cl. AUCTOR, aut nescio quomodo, excussae capsulae partem. Talem membranam in caeco reperit, quae pupillam claudit LITRE *Mem. de l'Acad.* 1707. p. 559.

<sup>2</sup> Vascula colorata Iridis & Uveae minorum generum sunt: repleri possunt adacta fortiter

enique in tunica Ruyschiana, & uvea, per  
 pertos tubulos, millies minores vasis, quae  
 nter rubra minima sunt, humorem a-  
 queum fecernere videntur.

*Re-*

ter materie ceracea, uti antepaucos dies in  
 fetu praestiti. Nempe arteriae choroideae,  
 quae circulos radiosos fecerunt, excurrunt in  
 orbiculum ciliarem, exeunt in trunculos  
 RUYSCH. T. 16. *Epist.* XIII. f. 15. ad A.  
 f. 17. 18. in ambitu *Thef.* II. T. 1. f. 6. &  
 ultimo in circulum arteriosum RUYSCH.  
 l. c. f. 17. 18. *Thef.* II. n. 1. T. 1. f. 6. WINS-  
 LOW. n. 299. HOVIVS p. 56. T. 1. f. 1. 2. 3.  
 HEISTER. n. 23. NVCK. *duct. aquos.* T. 6.  
 f. 1. undulatum S. YVES p. 24. Ab hoc  
 circulo per iridem arteriolae minorum ge-  
 nerum instar radiorum convergunt RUYSCH.  
*Thef.* II. *aff.* 3. n. 14. T. 1. f. 6. Orbicu-  
 lum autem interiore reflexis & conjun-  
 ctis externis efficiunt HEISTER. p. 16.  
 RUYSCH. l. c. Eadem ratione vascula  
 RUYSCHIANAE (RUYSCH. *Thef.* III. *aff.*  
 III. n. 57.) eundem circulum ingrediuntur,  
 & ex eo in alteram iridis lamellam, poste-  
 riorem, five uveam, similes eunt arteriae,  
 etiam majores RUYSCH. *Thef.* II. *aff.* II.  
 n. 15. pictae a RUYSCHIO *Epist.* XIII f. 17.  
 18. serpentinae HOVIVS T. 2. f. 3. T. 3.  
 f. 4. Utrobique ex truncis majusculis in-  
 flexis minimi furculi sibi inosculantur re-  
 ticulatim impliciti HOVIVS passim, VAL-  
 SALSALV. *Epist.* XVII. n. 4. Minimos inter-  
 mistos ductus habet HOVIVS, ortos a circulo,  
 aliosque ex arterioliis uveae T. III. f. 1. 2.  
 3. 4. aliosque diversos, in partes contrarias  
 versus scleroticam euntes, suspectos T. II.



*Reductio*) .Per venas, quas Hovivs<sup>b</sup> injectionibus suis demonstravit hiare in aqueum humorem, eumque adliduo resorbere.

## DXXII.

*Membranula*<sup>a</sup>) In limbo tunicae Choroideae

f. 2. An aliae sunt arteriae lymphaticae, quas in uvea demonstrare lego Cl. FERREN *histor. de l'Acad.* 1738. p. 64.

<sup>b</sup> Venarum finillima fabrica est: vide venu- lam vermiculatam processuum ciliarium cum pellucidis radiculis T. V. f. 2. inter HOVIANAS. Circulus venosus ex balaena apud RUYSCHIIUM pingitur *Thef. II. T. I. f. 6* ab HOVIO p. 31. T. V. f. 1. cum vasis minimis, eo ex Choroide & uvea confluentibus. Ab eo circulo, tamquam sinu ophthalmico, aliquot trunculi per scleroticam ad venam oculi redeunt l. c. S. YVES HOVIUM exscribit p. 26. 27.

<sup>a</sup> A choroide, linea fere posterius quam orbiculus ciliaris MORGAGNI *Epist.* XVII. n. 1. pone Uveam, cujus initio adhaerent media sua parte id. ib. n. 15. & in transversa directione undique ad ambitum lentis excedunt fibrae crassulae RUYSCH. *Thef. II. T. I. f. 7. 4.* HEISTER. p. 10. albae, quando elotum est pigmentum MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 11. mistae vasis pariter majoribus & vermiculatis, in arcum flexae, qui lenti congruat, antrorsum convexae, incumbentes vitreo humori, deinde crySTALLINO, cujus convexitati anteriori paulo

roideae & Ruyschianae, ubi a cornea fecedunt, exit ab his ipsis membranis alia membranula

paulo intra circulum maximum inferuntur MORGAGN. l. c. n. 13. 16. *Advers.* VI. p. 89. PETIT. *Memoir. de l' Acad.* 1730. p. 626. in bove manifesto & vitreae capsulae, & crystallinae & retinae adnatae. In homine vitreae levius adhaerunt FALLOPIVS, RUYSCH. *Epist.* XIII. &c. Haec sunt *ligamenta ciliaria* FALLOPII p. 214. VIDII p. 319. FABRICII f. 35. 36. CASSERII T. V. f. 21. tunica ciliaris VESALII p. 804. Arteriae ex eodem circulo provenire videntur DXXI. Hovio teste p. 56. PETIT. l. c. nam ego in bove vidi, ex fine partis liberae, quae ligamentis adhaeret, evidentes minimos sparsos ramulos in ligamenta se inserere, non ex uno ortos circulo; alios vero majores & copiosissimos truncos a choroide retro uveam oriri. Colliguntur autem a laxa membranula, ut magis distent quam in iride, minorum generum PETIT. l. c. sed crassiuscula vasa uti adparet in iconibus RUYSCHII, neque difficillime ceram in fetu admissura, quale exemplum nunc ante me habeo, nuperrime paratum pariter ut iris, venosa & arteriosa RUYSCH. *Epist.* XIII. f. 13. *Thef.* II. *Aff.* I. n. 14. *Aff.* II. n. 11. quae eundo crassiora fiunt & sine pendulo plumosa desinunt. Avulsa vestigia nigra in vitreo relinquunt; quae veras fibras non esse RUYSCHIVS monet *Epist. cit.* p. 13. *Thef.* II. *Aff.* I. n. 15. *Thef.* II. *Aff.* II. n. 7. MORGAGNI &c. WINSLOW. n. 231. contra CASSE-

branula, millies tenuior, quae humorem vitreum ambit, lentem vero crySTALLINAM non tegit. Ex ambitu hujus membranulae, undique versus lentem crySTALLINAM procedunt fibrae nerveae, radiatae, a Tertio & Quinto pare ortae, quas veteres dixerunt ductus ciliares: <sup>b</sup> nam RVYSCHIVS hac voce ad aliud quid designandum usus est. Harum fibrarum actione coercetur lens crySTALLINA, eademque flexae possunt humorem vitreum retrorsum pellere, ut lens in anteriora protuberet: <sup>c</sup> eadem subsidet  
his

RIUM c. XXVI. & FABRICIVM *de ocul.* L. I. c. 4. qui non alios admittunt ciliares processus praeter haec vestigia, male neglecto invento FALLOPII. Membranam a retina oriri olim BRIGGSIVS f. 7. & nuper WINSLOWVS suspicatus est.

<sup>b</sup> RVYSCHIVS inconstantius nominibus usus est. Corpus ciliare vocat MORGAGNVS.

<sup>c</sup> CARTESIVS hunc motum proposuerat, quo lens contractis ligamentis ad objecta propinqua redderetur convexior *dioptric. c.* III. & experimento aliquo confirmavit. Secuti sunt GREW in *Cosmolog. sacra*, COLLINS p. 906. PARISINI *Dissect. de l'Ourf.* p. m. 79. BIDLOO *de oculis*, in avibus figurae mutationem visibilem esse adfirmat p. 30. Deinde BOURDELOTVS apud DENIS *confer. 4.* addidit, „arctata pupilla ob propinqua objecta simul lentem in medio convexiorem reddi, ut objecta majora adpareant.

Con-

his fibris relaxatis. Eaedem super limbum  
lentis

Contraria ratione lentem planiorem reddi a ligamentis ciliaribus MOLINETTVS proponit p. 147. & BRISSEAV p. 77. & BOHNIVS p. 366. & eadem est sententia D. PHELIPEAVX apud STENONIS *can. carch. diff.* p. 104 WINTRINGHAM p. 301. & nuper SANTORINI, visis in caeci hominis lente striis, & quasi vestigiis ligamentorum ciliarium c. IV. n. 11. Contra hanc mutationem in figura lentis disputat PORTERFIELDS l. c. p. 187 seqq. & omnino „ summa mollities ligamenti non videtur superare posse capsulae densam & elasticam fabricam; neque favet figura arcuata aut directio horum ligamentorum, quae nimium ad lentem & valde obtusum angulum facit. Haec repeto, non ignorata illa exterioris crustae lentis flexilitate, quae facit, ut MORGAGNVS figuram lentis mutari posse credat *Advers.* VI. p. 91. *Epist.* XVIII. n. 19. & WINTRINGHAM p. 249. Sed alteram illam sententiam de mutatione distantiae lentis a retina KEPLERVS invenit. & ex eo descripsit PLEMPIVS *ophthalmogr.* L. III. c. 9. p. 103. paulum tamen minus bene proposito mechanismo. Deinde VESLINGIVS *syntagm.* p. 102. HORTENSIVS *de oculo* p. 15. HIGHMOR. *disquis. anat.* p. 234. COLLINS p. 885. STURMIUS *de presb. & myop.* p. 36. (qui ipsam retinam retrorsum recedere voluit) MVSCHENBROECK. *Phys.* n. 684. VERHEYEN II. p. 213. MOLINETT. p. 147. & alii. Contraria ratione hanc distantiam minui ait la CHARRIERE p. 284. BRISSEAV



lentis crystallinae pergunt & primam laxifimam

SEAV p. 77. & DERHAMVS idemque conjunctim cum mutatione pupillae fieri adfirmavit *Theol. Phys.* IV. c. 2. not. 23. Sed & huic actioni parum tribuit la HIRE in scripto, quo destituor, & apud du HAMEL p. 324. tum TAYLOR *de morb. cryst.* c. XI. tum ligamento ciliari in uniuersum RVYSCHIVS *Thes. II. aff. I. n. 15.* & HOVIVS, ille quod oculus omni potestate figuram mutandi destituatur (ad DXL.) isti, quod ligamenta mollia sint, vasculosa, neque musculosi quid habeant. Ita dudum ligamenta ciliaria pro vasis lentem nutrientibus habuit ANDREAS LAVRENTIVS *de l'Oeil* c. 4. & vasculosa esse MOVLINVS vidit in *Epist. post Anat. Eleph.* Verum, cum ipsa mechanica valde necessaria videatur a priori PORTERFIELD. l. c. p. 132. aegre dici potest, non sufficere robur ligamentorum, quae multo mollius lente vitreum corpus retrorsum premerent. Ergo sententiam istam PERRALTVS p. 580. probat, & PORTERFIELD p. 197. & omnino iisdem, quibus PRAECEPTOR, rationibus. Nempe, quando objecta nimis propinqua sunt, ut penicillus radiorum, inferius dicendus, retro retinam cadat, agunt haec ligamenta & presso vitreo efficiunt, ut lens antrosum resiliat elastica, sicque aucta distantia lentis a retina penicillus anterior, quam alioquin foret, & in ipsam retinam legitime cadat. In hanc etiam sententiam inclinat animum ILL. PLATNERUS *progr. de motu lig. ciliar.* & HEISTERUS l. c. p. 11. & MORGAGNUS l. c. n. 16.

In

simam membranam ei antèrius superad-  
dunt <sup>d</sup> [FELDM.

*Ater* <sup>e</sup>] Uvae superficies interior nigro  
omnium nigerrimo pigmento obducitur. Id  
impedit, ne ulla radiorum reflexio ab  
exteriori oculo ad interiorem fieri possit:  
neque quidquam ad retinam perveniat, quod  
lateraliter inciderit; id enim ubique in  
atro unguine absorbetur, neque quidquam  
ad

In piscibus certe motus lentis ad oculum  
demonstratur CHESELDEN. p. 296. in avibus  
BIDLOO. In cataracta urfi lens ad alterum  
latus tracta adparuit PARISIINI p. 75. ab  
hac ipsa certe potentia..

<sup>d</sup> Vide DXXIII.

<sup>e</sup> Pigmentum nigrum Choroideae faciem ex-  
ternam, & internam RUVSCHIANAE, deinde  
uveam, & omnium maxime ligamenta  
ciliaria obducit, in choroidea aquosior,  
hic crassior. Fontes ignorantur. CHIRACUS  
in extrema iride glandulas detexisse dicitur  
WOOLHOUSE in *Epist. Francof. ed.* p. 46.  
VALSALVA in fele corpuscula in choroide  
MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 4. MERYVS  
in extremis ligamentis ciliaribus glandulas  
describit albas *Memoir. de l'Acad.* 1707.  
p. 664. & BRISSEAV eodem loco se ali-  
quid vidisse suspicatur p. 12. Sed prae-  
stantissimi anatomici parum huic invento  
tribuunt, ut HEISTERUS, MORGAG-  
NUS l. c. RUVSCHIUS, ut adeo tota res  
sit in obscuro. In aqua solvitur, & aliquando  
sapphirinum colorem induisse visum est  
Exper post HOFMANN. in *Gouey* p.  
165.

ad retinam & sensorium commune per-  
venit, ibique sensum excitat, nisi quod di-  
recte per mediam pupillam subit. Si natu-  
ra hoc nigrore nos non muniisset, tunc ani-  
mae, non universi corporei imago, sed  
exterioris oculi figura, quasi in speculo de-  
picta adparuisset. Similis atritas superficiem  
inter lentem crystallinam & lateralem su-  
perficiem humoris vitrei oblinat, impeditura  
eadem, ne ex oculo interiori quidquam  
radiatorum ad exteriora reflecti, & ex oculo  
elabi queat: omnis enim radius, qui in  
nigrum pigmentum incidit, suffocatur ab-  
sorbtus, & ad visum nullus fit. Hinc fit,  
ut quisque in sodalis sui oculo imaginem  
suam videat, quae depicta reflectitur in al-  
terius oculo: eadem, si posset introrsum redi-  
re, proprio homini, in cujus oculo depin-  
gitur, fieret visibilis.

## DXXIII.

*Flexile*] Adeo liberum natat, ut sclero-  
tica resecta, incisa choroidea, lubricum  
elabatur cum integra membrana, nullo ullius  
connexionis signo edito. Caeterum inpro-  
prie humorem vocant, cum firmum sit cum  
flexilitate corpus, ex membranulis & musculis  
conpositum.

Cho.

<sup>2</sup> *Membranula, in text.*] Membrana vitrea flatu  
facile demonstratur, qui per vulnusculum  
inmissus totum corpus in tumorem elevat,  
ut mirer, cum tunica crystallina a D. BRIGGS  
pro fictitia haberi c. 3. In duas laminas di-

*Choroidis*) Ductus nempe ciliares, qui a limbo choroidis incipiunt, ex eodem loco, ubi

dividi posse WINSLOWVS auctor est IV. n. 229. excepta ea parte, quae lentem continet eique pro capsula est: sed has laminas separare, supra vires mortalium videtur. In hac membrana nulla omnino vasa esse RUYSCHIVS adfirmaverat *Epist. XIII.* p. X. tum BIDLOVS *de oculis anim.* p. 36. Sed WINSLOWVS non in capsula sola, verum in ipso etiam corpore vasa se reperisse adfirmat injectionibus IV. n. 301. Ita in congelato vitreo corpore bovillo vasa vidit MORGAGNVS *Epist. XVII.* n. 28. a retina orta. Hujusmodi vasa EVSTACHIVS depinxit T. 41. f. 5. HOVIUS vasa corporis vitrei deducit, alia a membrana papillosa choroidis p. 37. T. IV. f. 1. & 2. quae vitreum adeant, perforata, ut videtur, retina: porro alia a lente ad vitreum euntia, per ligamenta ciliaria, uti adparet ex p. 41. 45. 56. & repetit S. YVES p. 26. in globulos terminata, variarum directionum, describit p. 38. & pingit T. IV. f. 4. 5. 6. 7. Addit, ab uno latere subire vitreum, ab altero obposito exire p. 46. Alia denique ab imo oculi fundo, an a retina? pariter tota ramosa T. IV. f. 3. Ego fateor nondum ulla vidi.

Venas vitrei idem describit HOVIUS p. 57. ad papillosam membranam choroidis euntes p. 100. Nervos etiam addit p. 41. a ligamentis ciliaribus. ALBINVS autem demonstravit, in balaenas oculo a ligamentis cilia-



ubi uveam producit, adnascuntur toti superficie membranæ vitreæ, eamque continent, ne in aqueum humorem corpus totum irruat. Hi undique pigmento aterrimo obducuntur. <sup>b</sup>

*Destillatione*) Humor, ut vocant, vitreus <sup>c</sup> excussus oculo, in aqua non penitus fervente coctus, innatat aquæ <sup>d</sup> & coagulatur, non dissolvitur, & ne figuram quidem mutat. Idem corpus, si integerrimum, ex oculo exemptum, levi instrumento apertum, super orbem vitreum in aere communi suspenderit, aciculis leviter perforatum dimittit omni momento temporis guttulam, & relictis paucissimis membranulis sensim omne evanescit. Habet ergo utique vitreum corpus propriam suam membranam, nam dissolutum fuisset in aqua, nisi aliquo involucre defensum fuisset. Deinde adparet, fieri sacculis tenuissimis, concentricis, quorum quivis proprio & tenuissimo fluido repletur, omnes vero inter se invicem communicant, cum ex unius vulnere omnis aqua effluat. Si enim in uno communi sacco effusus stagneret liquor omnis, tunc utique aquula illa subito diffluxisset incisa membrana extima, quam videmus adeo lente destillare. Vascula habere hanc membranam, omnino probabile est,

ciliaribus vasa ad vitreum venire, quæ in homine non adparent.

<sup>b</sup> Ligamenta ciliaria DXXII.

<sup>c</sup> Et vitreum, & lentem non bene inter humores referri monuit MAITREIEAN C. 10. 11.

<sup>d</sup> Certum est fundum petere.

est, sed adeo tenera, & pellucida, ut ad nullum omnino microscopium se sistant conspicua. <sup>d\*</sup>

## DXXIV.

*Membranae* ] Lens crySTALLINA parte sua inferiori in vitrei corporis inpressa fovea sedet, & cum vitreo exiguis vasculis concrefcit, quae meis oculis vidi, adeo tamen teneris, ut manu admota destruantur. Limbus autem, quo vitreum primum contingit, in toto ambitu cingitur ductibus ciliaribus. In ipso enim limbo anulum efficiunt, quem injectionibus suis RUYSCHIUS demonstrat. <sup>a</sup> Ab hoc eodem circulo ductuum ciliarium expanditur membrana, <sup>b</sup> quae lentem ambit

<sup>d\*</sup> Vide DXXVII. Caeterum exquisite idem experimentum, & easdem ad cellulofam fabricam conclusiones habet MAITREIEAN l. c. c. 10.

<sup>a</sup> ad DXXII.

<sup>b</sup> Membrana lentis CrySTALLINAE in anteriori parte lentis visa GALENO *de usu part.* x. c. 6. & VESALIO p. 801. firma est, elastica, maxime antierius FABRICIUS L. I. *de ocul.* c. 5. L. III. c. 8. COLUMB. p. 218. PETIT. *Mem del' Acad.* 1723. p. 62. 1725. p. 20. 1730. p. 625. 1726. p. 114. ita pellucida, ut ne arte quidem possit opaca reddi si PETITO fides 1730. p. 634. Sed hoc quidem repugnat experimento. Opacas enim capsulas reperit MORANDVS *Hist. de l' Acad.* 1730. & 1722.

bit & coerceset, ne facile in vitreo concutiatur. Facile enim id fieri, etiam addita capsula

1722. MAY *Comm. Noric.* 1733. hebd. 4. & solertissimus HUMMELIUS *ibid.* 1736. *hebd.* xi. imo vero in ipso BOURDELOTI oculo celeberrimi Parisini BRISSEAV p. 154. Hanc oriri ait WINSLOWVS a laminis duabus vitreae membranae, quae ad lentis ambitum discedentes, eam antè, & postèrè complectantur IV. n. 229. 235. Ita dudum N. STENONIS in lamia pisce viderat, vitream tunicam lentem comprehendere *myol. spec.* p. 105. & cum WINSLOWO sentit MAITREIEAN. c. 10. Sed olim super lentem vitream continuari docuit e COLVMBVS l. c. & eadem est MASSAE sententia p. 92. WINSLOWVS praeter ea suspicatur, antèrè retinam cum ligamenti ciliaribus lentem adire, novamque laminam addere lenti, n. 237. hinc in brutis animalibus antèrè in duas laminas posse dividi. Lenti superindui a circulo maximo retinam dixerat FABRICIUS l. c. 5. & capsulam efficere III. c. 8. Nuperiores Galli, uti video ex Cl. HENCKELII epistola ad KESSELRINGIUM, hoc subtile inventum ita ornant, ut non antèrè solum, sed & postèrè a retina lentem ambiri ajant. MORGAGNUS in piscibus quibusdam concedit vitream lenti superinduci, in homine modeste, ut solet, negat n. 26. *Epist.* xvii. & de retina certius refutat *Epist.* xvii, n. 47. Eadem ratione FALLOPIUS, diversam, neque a vitrea ortam capsulam, cum robustior sit, lenti

capsula, adparet, cum in cataractae depositione incidimus capsulam; tunc enim plerumque lentem crystallinam ex sede emolimus: <sup>c</sup> Chirurgus artis suae peritus sub limbo

lenti circumdari ait p.214 b. quam a vitrea se parare & illaesa eadem lentem eximere, minime difficile est PETIT. *Memoir. de l'Acad.* 1731. p.623. FALLOPIANAM sententiam veram, & peculiarem esse, a vitrea diversam, lentis capsulam, vere MORGAGNUS *Epist.* XVII. n. 25. Ego in bove rem accurate persecutus, reperio, „ Vitream membranam prope lentem in duas laminas secedere, quarum intervallum est circulus PETITI not. g. Anterior lamina adhaeret capsulae, paulum supra circulum lentis maximum, ab eadem capsula diversa, cum flatus a circulo in lentem non penetret. An ultra propageatur, totamque capsulam anterieus obducatur, nondum definio. Deinde, ad posteriorem medietatem capsulae lentis, vitrea membrana, retro lentem depressa, pariter adhaeret valide, ibique lentis distinctam capsulam subtexit. Nam flatus humoris vitrei membranam distendens, incita posteriori parti capsulae, non erumpit. Adeoque „ lens veram habet capsulam propriam, quae posterius certo, anterieus nonnisi probabiliter, vitrea membrana obducitur.

<sup>c</sup> Lentis a capsula sua libertatem contra MORANDUM, qui in ambitu dixerat cohaerere, recte defendit PETITUS, qui a solo liquore nutrirī addidit, & MAL-



limbo iridis punctim scleroticam vulnerat, ad unius vigesimae partis pollicis <sup>a</sup> àb iride distantiam : quamprimum perforata sclerotica perspicit acum liberius moveri, tunc vero acum ita dirigit, ne tangat iridem, donec in ipsa pupilla acus adpareat : Quando in pupilla acum videt, tunc tentat an trahat iridem : <sup>a\*</sup> Si non trahit, flectit introrsum acum, vulnerat minimo inpetu membranam anteriorem lentis, & continuo vitreum corpus lentem expellet, ut in fundo oculi subsideat. Haec vero ita geri, certi norunt

TREIEAN. <sup>c</sup> XI. obsequente PORTERFIELDSE *dimb. Essays.* IV. p. 196. Sed hoc nimium est. Per morbos, & in variolis exiliisse visa est, rupta cornea BRESLAV. 1724. p. 596. Ab externis ictibus id non raro accidere, ut exiliat, uveae adhaereat, & opacetur, habet PETIT. *Mem. de l'Acad.* 1728. & similia WOOLHOUSEN p. 62. 63. HEISTER. *de catar.* p. 95. 186. VALSALV. *Diff. ll.* p. 371. imo vero ex ipsa camera anteriori eximitur incisione corneae, *Memoir. de l'Acad.* 1706. p. 656. 1708. p. 310. 312. BRISSEAU p. 165. postquam per pupillam emerfit WOOLHOUSE p. 19. Tales evacuatas capsulas repertas esse, MORANDUS auctor est *Hist. de l'Acad.* 1722. p. 13.

<sup>a</sup> Optimum locum laboriose definivit PETIT. *Mem. de l'Acad.* 1726. p. 385. ad duas cum dimidia lineas a cornea, & ad quartam lineae partem sub circulo horizontali. Proximus vero BRISSEAU distantiam fecerat duarum linearum p. 196.

<sup>a\*</sup> Neque desperandum, si adhaeserit BRISSEAU, HEISTER. p. 316.

runt periti, quidcunque contra hanc sententia scripserint aliqui recentiorum <sup>e</sup>. Inpedit eadem arachnoides membrana, ne lens pondere suo, quo aqueum humorem superat, in eum aqueum humorem elabatur. Arachnoides ista antea lentem obducit, postea totum vitreum amplectitur. <sup>f</sup>

*Vasculis*) Lens crystallina, (ita enim aptius vocamus quam humorem crystallinum) in piscibus perfecte sphaerica est, in reliquis animalibus conplanata, & ex duobus sphaerarum segmentis quasi composita. Si nunc lentem humanam inposueris tepidae, & membranam subtilibus instrumentis deglubferis, secedet tota lens in strata parallela innumerabilia, quae singula fiunt vasculis, definito modo connexis; singula vero vascula s suis propriis perfluuntur humoribus, ut omnino in ipso solido lentis corpore circulationem obeant humores. Haec vasa videntur oriri vel ex ductibus ciliaribus, vel ex vitrea membrana. In Balaenae certe oculo limbus lentis crystallinae cingitur anulo cavo,

<sup>e</sup> Vide not. g. ad DXXXVII.

<sup>f</sup> Confer aliam sententiam not. b.

<sup>g</sup> Vasa capsulae Crystallinae negaverat RUYSCH. *Epist.* XIII. p. 10. sed idem admittit, ferius in ove reperta *Thes.* II. *Arc.* 4. T. I. f. 8. PETITVS in fetu repleta & aliquando sponte conspicua vidit *Mem. de l'Acad.* 1730. p. 627. 628. WINSLOWVS addit, se vidisse quae partem substantiae penetrarent IV. n. 301. & HOUVS, venire ea a ligamentis ciliaribus p. 41. 45. 56. Idem vasa crystallinae

vo, ex quo radices minutissimae ad principium lentis procedunt. Adparet, a quantula subtilitate pendeat integritas visus, quae humanae felicitatis pars est maxima. Si enim in reliquis oculus integerrimus fuerit, turbetur autem sola circulatio humorum, qui per lentis crystallinae vasa tenuissima circu-

lentis interiora ramosa & conspicua depingit T. V. f. 4. quae fraudis recte postulat PETIT. l. c. p. 630 seqq. ISTE negat omnino, vasa aliqua a capsula lentem iungere p. 632. cum neque adpareant separando capsulam, & lens ex vulnerata eadem levissime profiliat p. 636. adeo ut Lentem vegetantem quamdam vivere vitam autemet p. 642. Sed ALBINVS in balaena vidit & demonstravit, per ligamenta ciliaria vasa ad lentem venire, quae LAVRENTII conjectura fuerat; Venulas ad ligamentum euntes, idem describit HOVIUS p. 100. ex radiculis ortas, quae inter strata distribuuntur.

Caeterum totam lentem anulus ambit per intervalla septulis interruptus PETIT. 1726. p. 111. inanis, mera intercapedo inter vitream, quae antea conscendit crystallinam lentem, & imum trianguli sphaerici verticem, qui est in contactu lentis & vitrei, et vitreae demum laminam posteriorem, quae capsulam lentis ibi succingit. Hunc etiam anulum in homine facile est flatu parare. Latitudine non penitus eadem est qua vestigia ciliaria, & ad vitream flatum non dimittit, neque ad lentem. Idem videtur in balaena circulus in vitreo latus & cavus dictus RAVIO in *Thes.* p. 38.

cumeunt, continuo ea lens opaca fiet, albor retro pupillam conspicietur, & totus visus turbatus erit. <sup>a</sup>

## DXXV.

*Medullosa*] Pulpa nervi optici fit ex ipsis ventriculis cerebri anterioribus, sive thalamis opticis, continuo productis in oculum: <sup>a</sup> a quibus in transitu per foramen orbitae prima prodit vagina, quae durae Matri respondet, datura scleroticam membranam; deinde arachnoidea, a qua choroïdes; & pia mater, a qua Ruyschiana membrana oritur. His involucris destituta superest nudissima medulla.

*Perforata*) Verissima haec fuit GALENI <sup>b</sup> descriptio, quam recte contra VESALIUM EVSTACHIUS defendit, cujus aureas tabulas omni precio decet redimere: primus enim novem paria nervorum exhibet. In medio nempe centro nervi optici cavi-

<sup>a</sup> Ita subitas ab icu cataractas non rarissimas legimus. Erumpit enim lens, adhaeret saepissime iridi, & continuo fit opaca. Ecce exempla HILDANVS *Obs. 8. Cent. V.* BRISSEAV p. 101. 132. HEISTER. *de Catar.* p. 87. Idem exemplum ab epilepsia ortae habet p. 88. ab ustione BRISSEAV p. 134. quam causam experimentis imitatus est p. 135. a luce fervida fulguris IDEM p. 136. 137. Ab illapsa fervida IDEM ib.

<sup>a</sup> Conf. DXVI.

<sup>b</sup> Vide ibid.



cavitatem esse dixerat GALENVS, quasi continuati in oculum ventriculi anterioris: Hoc inventum RVYSCHIVS confirmavit, nulla certe de EVSTACHIO fama percepta, qui libris, quam ipso operi artis, multo minus tribueret. Hanc cavitatem arteria sanguinea replet, quae in cadavere inanita retrahitur, & nudum foramen relinquit. Ab hac arteria per retinam & per vitreum humorem vasa sparguntur. Ab eadem pendet mirabile illud MARIOTTI experimentum, <sup>c</sup>

*Ingrediuntur*] Quando nervus opticus <sup>d</sup>  
orbi-

<sup>c</sup> DXLII.

<sup>d</sup> Nervus opticus in bulbi initio mutatur in papillam, nervo ipso angustiore, in medio instar scyphi depressam WINSLOW. n. 223. FABRICIVS *de oculo* P. III. c. 10. BRIGGS f. 2. MORGAGNI *Epist.* XVII. n. 36. S. YVES p. 16. totam albam, cum ibi choroides nervo optico adfixa, lamella alba initium retinae pene totum tegat. Ab hujus scyphi cavitate in hemisphaericam cupulam expanditur continua medulla: Nam in fetu humano a cerebri substantia retina nihil quidquam differt, ut etiam nunc vi eo, & miror aut MORGAGNUM timide loqui *Epist.* XVII. n. 37. aut WINSLOWVM vero contraria sentire, retinaeque ortum medullae denegare, n. 228. Nam quod ait nimis crassam esse, quam quae a medulla oriatur, secus est. Tenerrima enim est, ut in maximis animalibus vix quadruplo charta

otbitam attigit, tunc vero dispergitur in  
radios

charta crassior fit PECQVET ad MARIOTTE

p. 502. ad  $\frac{1}{1171}$  vero pollicis aestimet

CLIFTON WINTRINGHAM p. 257.

Haec pulpa spiritu vini in membranam  
mutatur, tunc autem magis opaca fit &  
alba, qui in omnibus animalibus color est

PECQVET p. 499. 500. nempe mortuis:

Omnino enim vivis, ut de adeo tenui  
membrana sperari poterat, pellucet; &

recte hoc MARIOTTE. Conf. MORGAGN.

*Epist.* XVII. n. 35. Succingit vitreum cor-

pus ad ligamentorum ciliarium initium

usque, ubi proprio circulo finitur retina,

ad initia ligamentorum ciliarium adnexo

MORGAGN *Epist.* XVII. n. 47. Reti-

nam vero cum iisdem produci quorundam

conjectura est, DXXIV. WINSLOW. n.

237. Cum choroidea plurimis ligamentu-

lis dicitur cohaerere WINSLOW MAI-

TREIEAN c. IX. quae ego non video nec

in ipso bove. Talia pingere videtur vascula

Hovivs T. IV. f. 2, qui ita filet de retina,

ut subinde credam, eam adnumeravisse

choroideae. Ex HOVIO S. YVES p. 26.

& olim haec fuit CARPI sententia ad

MVNDINVM p. CCCCLXXII. tum FA-

BRICH I. c. 3. Ex ipso vero nervo optico

in bove & ove manifesta vasa sanguinea

prodeunt not. i. ad DXVI, quae in ho-

mine tenuiores humores ferunt, repleti

vero possunt adeo, ut totam retinam unice

videantur efficere, ut nunc in fetu video. Ita

Rvyschio contigit, qui maceratione in tepida

medullosam pulpam destruebat *Thef.* II. *aff.* I.

n. 7. & 12. *aff.* II. n. 8. Sed praestantissi-

radios e medullares, & vera fit membrana:  
neque

mus anatomicus ALBINVS demonstravit nobis, vere in duas lamellas dividi, & internam, vitreo propiorem, quidem albam esse & medullarem, externam vero, quae propior choroidi, verum rete vasorum esse. RUVSCHIUS etiam partem retinae aliam arteriosam esse, aliam medullosam, sed minus distincte docuerat *Epist.* XIII. p. 15. & paulo obscurius *Thef.* II. *ass.* 6. n. XI. & rete vasorum fibrarumque esse BRIGGSIVS dixerat, & MAITREJEAN C. XI. e Fibras retinae olim PECQUETVS dixit ad MARIOTTE p. 504. ope aquae conspicuas p. 500. & BRIGGSIVS f. 2. & BOHNIVS p. 371. & GVENELLONIVS, qui addit a membrana ipsa distinctas esse ACTERVD. 1686. Has fibras subtilibus experimentis in

I

homine  $\frac{32400}{1}$ . pili aequat PORTER-FIELDS *Edimb. essays.* IV. p. 252. 253.

I

in ave  $\frac{1.166.400}{1}$ . Sed praeterea radiatas esse BRIGGSIVS T. I. f. 2. & ita in aqua apparere *theor. nov.* p. 206. & GVENELLON l. c. a transversis quibusdam collectas BRIGGSIVS, Radiatas esse, & ad retinae usque finem cum ciliaribus ligamentis conjunctum excurrere VALSALVA vidit in lepore *Epist.* II. n. 6. consentiente MORGAGNO *Epist.* XVII. n. 40. InPLICAS certe radiatas collabitur RUVSCH. *Epist.* XIII. T. 16. f. 19. Has fibras vasa esse aiebat MARIOTTE *op. omn.* p. 512. 533. verum vasa dividuntur, & alienam a radiis divisionem habent, vel in ea, quam ipse proposuit, icone

neque aliud est retina, nisi ipsissima cerebri medulla explicata in membranae similitudinem, rete nempe mucosum. Experimentum fieri potest in oculo boris. Hunc oportet de orbita integrum eximere, destructo pariete osseo, discindere quadruplici sectione scleroticam primum, deinde choroideam & Ruyschianam; sub his sequetur mucus tenerrimus, qualis fere in naribus est, subalbidus, quem levissima vi destruas, ut diffluat. Convexa pars Ruyschianae, concava vitreo objicitur, atque ita per totam oculi cavitatem ad usque ductuum ciliarium sedem expanditur, pene ad iridis finem.

*Medio*) Haec accurate teneri debent. <sup>f</sup> Vulgo enim traditur, nervum opticum medium oculum subire, & id in quibusdam animalibus verum est. Cogitatione subponi debet, transire planum per medium axin oculi, ab anterioribus ad posteriora, horizontaliter: Secabit

<sup>f</sup> Ab ipso PRAECEPTORE moribus WINSLOWVS *Memoir. de l'Acad.* 1721. p. 408. n. 227. naso propius inferi, sed absque mensura ait. Idem addit, iridem saepe ad nasum, quam ad tempora angustiolem esse: eamque observationem etiam apud MARIOTTVM p. 496. & PETITVM reperio. Sed olim hoc docuit PLEMPIVS l. c. p. 30. ut male WILLISIVS e directo pupillae infigi doceat *de anim. brut.* p. 131. contra SCHEINERVVM; & pejus in homine ita se habere, brutis vero lateraliter inferi ARANTIUS c. 17. ex suum & aliorum brutorum forte anatome seductus, ubi haec fabrica obtinet PORTERFIELDVS *edimb. ess.* III. p. 170.



Secabit utique totum oculum in partes, superiorem & inferiorem. In hoc omnino plano incedit nervus opticus, medio loco inter superiora & inferiora. Verum, dividatur oculus alio plano imaginario, ad perpendicularum descendente: secedit in dextram partem, & sinistram; tunc vero nervus opticus in eo plano non erit, verum in medietate oculi interiore, ita ut una tertia parte diametri totius oculi a fine interno bulbi distet, duae tertiae partes ab altera parte ponantur ad angulum externum: deflectet adeo a plano bipartiente verticaliter una sexta parte latitudinis bulbi oculi. Ratio haec videtur. Medium centrum nervi optici caecum est: ibi enim arteriola oculum subit, neque arteria videt, nervi enim unica sunt sensuum organa. Si in serenum aerem inspexeris, non malis alioquin oculis instructus, videbis saltantes bullulas. Arteriae sunt Lymphaticae, non videntes, quae nervi optici partem obtegunt (in cod. FELDM. pulsando nervum comprimunt.) Tali modo constitutos oculos cum nacti simus, in ipso medio objecto directe ante nos & eminens posito, unde radii paralleli adveniunt, vel medium foramen videremus, vel omnino ea non perciperemus. Hoc incommodum natura evitavit, deflectendo iter nervi, ut naribus propior fieret: atque adeo caeca pars ocularibus obversa ea tantum objecta amitteret, quae ibi ponuntur, minus necessaria visu. Neque unquam alia in corpore humano fabrica visa est. Haec interim retinenda sunt, ut demonstremus alibi, non choroideam,

deam, sed retinam visus organum esse, contra D. MARIOTTE aliosque Gallos. §

*Lymphatica*) RIDLEYVS <sup>b</sup> in fundo oculi vascula Lymphatica reperit, , distincta a pulpa medullosa, quae pellucida sunt, & parti sentienti nervosae ita incumbunt, ut a speciebus visibilibus tamquam vitrum penetrentur. Quando in eas arterias rubri aliquid transit in inflammationibus, <sup>i</sup> tunc vero

§ DXLII.

<sup>b</sup> Lymphatica vasa in bovis retina VALSALVA vidit *de aur.* p. 50. vasa nempe minorum generum, quae eadem coloratos liquores recipiunt in subtilioribus RUYSCHII & ALBINI praeparationibus. De RIDLEYO non invenio, nisi vasa sanguinea p. 143. *edit. Bat.*

<sup>i</sup> De maculis fatis certum videtur, causam esse in vasis retinae casu tumentibus, aut liquoribus eorum magis opacis. WOOLHOUSIUS vidit hominem, cui omnia objecta rubra essent, sanatum arteriotome p. 35. Truncos vasorum retinae visionem impedire dudum monuit PECQUETUS ad MARIOTTE p. 504. & spectra atque simulacra ex eadem causa oriri PITCARNE *Theor. morb. ocul.* p. m. 17. Non ignoro, clar. D. PORTERFIELDS maculas istas & venulas tribuere corpusculis in aqueo humore natantibus l. c. p. 263. Verum & PITCARNIANA demon-

vero oculus semicaecus redditur. Quando pulfant, tunc scintillas videmus in tenebris positi. Junior homo, si versus nasum respicere iusseris, tunc autem ad angulum minorem oculum presseris, flammam videbit. <sup>k</sup>

Ante

monstratio obstat, & figura, quam ipse exhibet f. 14. quae vasa accurate exprimit, neque unquam ab exteriori parte conspiciuntur ab alio, uti in ea theoria foret necesse.

- <sup>k</sup> Splendores MORGAGNUS accuratius experimentis est persecutus, viditque pressiones retro corneam fieri debere, tunc autem anulos nasci, tot, quot puncta premuntur &c. *Advers.* VI. p. 92. ut omnino ad retinae compressionem phaenomenon referat. IDEM alibi scintillas zonasque aureas in morbo convulsivo visas refert *Epist.* XVIII. n. 5. & fulgores ante tetanum HIPPOCRATES in *Epidem.* V. Irides in hysteriis BOYLE *de color.* p. 14. & ante pestem ib. p. 18. Circulum etiam igneum a frictione oculi recenset PORTERFIELDS *Edimb. Soc.* III. p. 211. & pavoninum NEWTONUS *Queries post optica* n. 16. Animae enim idem videtur iudicium esse, sive ab externa causa, sive ab interna vividi motus in organo visus cicantur. Ex ictu scintillae, deinde cataracta HILDAN. *obs.* 8. cent. V. Vertiginosam feminam, quae scintillas ex oculis projiceret BARTHOLINUS habet *de comet.* p. 131. & in vertiginoso, cui palpebrae tremerent, fulgores varios PLATNERUS *de vulnere supercil.*

Ante apoplexiam familiare est flammam & scintillas videre: idemque phaenomenon epilepsiam praecedere, observavit ARETAEVS Cappadox. <sup>1</sup> In aliis etiam morbis inflammatoriis capitis adparent, phrenitide &c. Arteriis vero omnino ruptis perfecta caecitas succedet, absque signo externo, quod malum *guttam serenam* vocant.

## DXXVI.

*Cavum*] Sub concava corneae superficie, supra convexam superficiem vitrei humoris & crystallini, cavitas est, quae media dividitur iride, & uvea, in duas cavitates, per foramen pupillae communicantes. Haec tota cavea repletur humore aquoso. Tres adeo sunt oculi camerae, uti tres in thorace cavitates sunt. Prima est camera aquea, duplex, anterior inter corneam & iridem, posterior inter uveam & ligamenta ciliaria. <sup>2</sup>

*Ple-*

<sup>1</sup> Non invenio, sed distorqueri & convelli p. 28. edit. BOERHAVIANAE.

<sup>2</sup> In hisce cameris multum a recentioribus laboratum est, cum ex posterioris exilitate validum contra membranaceam cataractam argumentum peteretur. Cl. BRISSEAV anteriorem majorem esse viderat p. 50. Priorque DORSTENIUS *de oculo* p. 19. Deinde ILL. HEISTERUS *comp. anat.* not. 51. MORGAGNUS *ibid.* & *epist.* p. 264. VERHEYEN in icone T. XXVII. f. 5. WINSLOWUS *Mem. de l'Acad.* 1721. p. 415. & *exp. anat.* IV. n. 239. & alii facile viderunt, in oculo repurgato, con-

ge



*Plenum*] quamdiu homo vivit : a morte enim continuo deficit, & collabuntur oculi; <sup>b</sup> ut videri possit ab agitatione vitali humoris aquei totum oculum quasi inflari.

*Sub-*

gelato, discisso, multum glaciæ ante iridem, minimum retro eandem reperiri, ut WINSLOWVS uveam crystallino absque medio inniti prodiderit. Verum accuratissimus PETITVS hoc non fieri, nisi evaporata magna humoris aquei parte, recte observavit *Mem. de l' Acad.* 1728. p. 298. neque a glaciæ facile esse concludere, cum ipsum gelu partium situm mutare possit. Interim tamen glaciem in media pupilla, ante iridem ab dimidia ad duas tertias lineæ partes crassam reperit, retro eandem octava parte, vel sexta, vel ad summum quarta nihilo crassiolem, ad extremum vero lentis ambitum duas etiam tertias adtingere *Mem. de l' Acad.* 1722. p. 59. 1728 p. 302. Accuratissimis tandem dimensionibus reperit altitudinem mediae camerae anterioris 0.38. lineæ, posterioris diversis locis 0.32. ad summum, 1728. p. 422. capacitates vero anterioris camerae 12. linearum cubicarum &  $\frac{3}{4}$  posterioris septem linearum cum fere tertia parte p. 423. Ego in repetitis experimentis summam saepe obscuritatem vidi, & aliquando posterior camera mihi etiam major visa est. Facile tamen PETITI exquisitis experimentis accedo.

<sup>b</sup> Continuo enim & celeriter a morte exhalat etiam in ipso frigore PETIT. *Mem. de l' Acad.* 1723. p. 67. 68. 1728. p. 318 &c.

*Subfalso*) Aqua paulo crassior est, in sano pellucet, congelatur <sup>c</sup> in frigore, difficilius tamen quam simplex aqua; falsa est, <sup>d</sup> neque penitus tamen: nam saepe gustavit **BOERHAAVIUS**. A spiritu vini coagulatur: ut imprudenter omnino hunc spiritum in oculorum morbis adhibeant. <sup>e</sup>

*Cito recrescente*] Intra viginti quatuor horas, uti constat ex idoneis experimentis. Non ignoraverunt veteres, <sup>f</sup> pertusa cornea

<sup>c</sup> **BRISSEAU** negaverat congelari p. 12. forte ,, quod in catō pardo reliquis humoribus congelatis fluidus mansisset, dū **HAMEL** p. 220. sed facile est contrarium experiri.

<sup>d</sup> Evaporatus relinquit salem lixivum **ACT. HAFN. I. Obs. 153.** Subfalsum etiam **NUCKIUS** facit *de dust. aq. c. 3.*

<sup>e</sup> Non invenio, & negat exquisite **NUCKIUS** l. c. qui cogi ait a spiritu nitri, oleo tartari per deliquium, & oleo sulfuris per campanam.

<sup>f</sup> De Hirundinum renatis oculis vetus est **ARISTOTELIS** historia *hist. anim. L. VI. c. 5.* **GALENUS** viderat ,, puerum perforata cornea, & amisso humore aqueo convaluisse *de symptom. caus. L. I. c. 2.*

**BRASSAVOLA** quinque hirundinum pullos erutis oculis vidit restitui *exam. simpl. p. 203.* Exempla similia habent eo tempore **BENIVENIUS** *de abd. morb. caus. p. m. 74.* **I. LANGIUS** in *epist. L. I. p. 32.* **COLUMBUS** p. 219. **HENRICVS** ab **HEERS** *obs. opp. rar.* **VALVERDVS** *anat. p. 247.* **ARANTIUS** *observ. anat. c. xx. p. 70.* **GUILLEMEAU**, ex-

pe-

nea membrana humores oculi effluere , eosdemque renasci. Eam observationem rescivit

perimento etiam in pullis capto. HILDANVS bis observavit, & aqueum humorem, & visum restitutum fuisse *obs. 26. Cent. I.* Similis apud RHODIUM historia est *1. obs. 82.* & apud TULPIUM *L. I. obs. 30.* & apud MARCHETTUM *comp. anat. p. 133.* JOSEPHUS BVERRHVS in Batavia, deinde in Dania, in primis experimento suo hominum perstrinxit oculos, ferebatque fama, liquorem ejus sponte subsidere in distinctos humores eorum analogos, qui sunt in oculo BORRICH. ad BARTHOLIN. *Epist. 17. Cent. IV.* & omnes omnino oculos uti exprimi ita renasci IDEM *ib. Cent. III. Epist. 99.* Haec experimenta proprio libello descripta habentur, tum in ZOD. GALL. *ann. IV. m. apr.* apud BARTHOLINVM & alibi. Ab eo tempore res desit nova esse. I. D. MAIOR in anseris experimentum eodem eventu fecit *E. N. C. Dec. I. ann. I. obs. 117.* NVCKIUS experimenta propria numerosa adducit *de duct. aquos. c. 2.* DORSTENIUS l. c. aqueum humorem renasci vidit; & in ZODIACO GALLICO similes sunt historiae *IV. p. 153.* & in ACT. HAFN. *I. obs. 69.* & apud BIDLOO *de ocul. & visu p. 33.* Sed & BRISSEAV idem vidit evenire *p. 104.* & MAITREIAEN. *c. XII.* Deinde Galli, audax hominum genus, corneam inciderunt, renascente aqueo humore MERY *Mem. de l'Acad. 1707. p. 666.* & aliud exemplum est D. GANDOLPHE *hist de l'Acad. 1709. p. 18.*

vit alicunde celebris chemicus JOSEPHUS BURRHUS, ventosus homo, qui in carcere Romano periit, quod contra D. MARIAE virginitatem scripsisset. Sed ornavit historiam: dixit, quintam esse sibi essentiam Chelidonii, arte chemica paratam; & ejus essentiae fo-

p. 18. & *Phil. Trans.* n. 322. suadente LITTRIO, ut eam operationem Chirurghi sequerentur Alios, & WEPFERUM nostrum ante Gallos hanc operationem proposuisse monet MORGAGNVS *Epist.* XIX. n. 2. Eadem est PALFYNI audacia *anat. Chir.* p. 78. 79. Porro WOOLHOUSIUS ait, salivatione non raro mercuriales globulos in humorem aqueum exsudare, & cataractae speciem facere p. 62. neque absque exemplo est, anatomicorum subtiliores liquores in ipsum humorem aqueum sibi viam fecisse. De Mercurio HOVIVS p. 28. de atramento memini ALBINUM nobis narrasse, & de ceracea materie. Quare satis constat, & olim perspicax vidit ARANTIUS, perpetuum aliquem humoris aquei fontem esse. De loco laboratur. In extrema auea haec vascula secretoria posuit HOVIUS p. 26. T. II. f. 2. & la CHARRIERE p. 278. Ex ultimis etiam vasis injectum liquorem depluere vidit ALBINUS. SYVES ex vitreo humore generari credit p. 29. Verum aliud suadet analogia liquorum exhalantium, qui omnes ex arteriis generantur.

§ Ex fabulis *Paracelsisticis*. Miram de Chelidonii elementis historiam apud CRATONEM legas *Epist.* L. II. ab init.



guttulam oculo instillatam & humorem aqueum & visum restaurare. Amstelodami praesentibus medicis experimenta fecit: perforavit cani corneam tunicam, & effluere permisit aqueum humorem, ut oculus totus collaberetur: Tunc instillavit liquorem suum, deligavit oculum: animal in medicorum cura reliquit. Altera die religavit eundem oculum praesentibus medicis: adparuit, plenum esse & pulchrum, nihilo fecius, quam alter, qui nihil erat passus. Verum ab eo tempore aliis experimentis conpertum est, eundem omnino eventum esse, etiam quando nihil infundebatur. Experientissimus REDI<sup>h</sup> omne animalium genus adhibuit, inflixit vulnus circa iridem, aquam expressit omnem; excaecata sunt animalia: inposuit fomentum ex lacte per 48. horas; tunc coalito vulnuscule, oculi aqua repleti adparuerunt, manifesto exemplo perpetua adesse in oculo promptuaria, ex quibus humor aqueus in oculum influat. Puer erat nobili genere natus, qui ab eo tempore primarium in republica magistratum gessit; huic in platea ludenti injectus lapillus per fissam corneam penetravit, effluxit humor aqueus, & oculus collapsus est. Eo momento temporis advocatus BOERHAAVIUS, jussit copiose sanguinem mitti, inperavit perfectam abstinentiam, instillavit oculo sanguinem pipionum recentissimum, abs-

<sup>a</sup> *Exper. natur.* p. 15. 16. & idem eventus fuit experimentorum NUCKIANORUM l. c.

absque ulla Quintessentia, oculum accurate deligatum reliquit per horas quadraginta & octo; soluto adparatu adparuit, oculum clausum esse, & plenum, & aqueum humorem perfecte reparatum fuisse. Huic etiam experimento nititur audax **WOOLHOVSI** <sup>i</sup> experimentum, qui in nubecula humoris aquei findere corneam sustinuit & tenaculo membranulam evellere.

*Flaccidam*] Oculus non videret, nisi & tota cornea aequabiliter flexilis esset, & extorsum aequabiliter expanderetur: tum demum enim oculus potuit in sphaeram expandi, quando & vis resistens, & vis extendens in omni puncto aequalis facta est. Haec ratio fuit, quare natura scleroticam duramque membranam in tenuem corneam extenuaverit, & subtus fulserit aqueo humore, qui perpetuo & vi undique aequa eam corneam antrorsum urgeret, ab ipsa vi cordis impulsus. Ea enim vi desinente continuo cornea collabatur, iridis colores oculo obversantur, & ipse homo totus animo linquitur.

*Uveam*) Iris capitis prono in anteriora situ procederet versus corneam, eademque capite retrorsum inclinato incumberet in vitreum, nisi media suspenderetur inter humorem aqueum & vitreum: Ab iis enim hu-

<sup>i</sup> Videtur dicere **PRAECEPTOR** tum de paracenthesi oculi (**WOOLHOUSE** *de catar.* c. 10.) tum de fissura corneae ad educendum pus inter membranas stagnans c. 11.

humoribus in aequilibrio ita sustinetur, ut nulla ratio sit, quare huc potius, quam illuc vergat. Si aqueus humor defecerit, ut in moribundis fit, tunc & oculi figura mutatur, & iris retrorsum labascit, & pupilla hiat amplissima. \*

*Opacato*) Haec prima species est cataractae, non genuina: Ibi totus oculus extus exalbescit, & is albor iridem tegit atque pupillam, visusque perit, nulla reparandus arte, morbo in senibus non raro. Facile est, a vera cataracta hoc malum dignoscere; in hac enim cornea, & oculus anterior, & iris, nullam passae sunt mutationem, retro pupillam vero albi aliquid adparet, opaca nempe lens crystallina. Si hanc diversitatem pro dignitate considerasset WOOLHOVSIVS, <sup>1</sup> & qui contra WOOLHOVSIVM scripserunt, HEISTERVS & alii, facillimum fuisset eam litem componere, duobus generibus cataractae constitutis; nempe opacitate humoris aquei, & vitio lentis crystallinae. Aliud demum vitium est, ubi reclinata pupilla e-

va-

\* Non perpetuo: imo visa est angustior WINSLOW. *Mem. de l'Acad.* 1721. p. 416. Nempe dilatatur a fibris radiatis, hae autem a morte ipsa vires amittunt. Ita etiam nunc in cadavere perangustam video.

<sup>1</sup> Verum quaestio erat, an ille morbus, in quo acu chirurgus operatur, sit membrana, quae in aqueo humore sedem obtineat, & an id, quod deponitur, membrana sit? Adfirmabat WOOLHOVSIVS, & verissime negat HEISTERUS. *Conf. DXXVII &*

vanescit, deficiente, a quo suspenditur, humore aqueo.

*Videtur*) Imo vero id desit opinio esse, postquam experimentis fatis est confirmatum. In his enim locis omnia vasis plena sunt subtilissimis: eorum tenuissima videntur efflare vaporem, cujus unica particula spiritus est volatilis, & mire expansilis, coactae autem & stipatae partes in aquam fiunt. Ita vulgaris aqua, vi caloris agitur in vaporem, volatilem totum, qui restituito frigore in veram aquam e postliminio cogitur: & aliud propius exemplum in anima nostra habemus, quae frigore in guttas aqueas densatur.

*Superficie*) Concava corneae, <sup>m</sup> convexa lentis crystallinae, corporis vitrei, utraque vero

<sup>m</sup> De corneae exhalatione externa vid. DXVIII. Conjectura maxime probabilis est, fecerini ab extremis vasculis radiatis circuli interioris iridis: nam capsula lentis, aut vitrei membrana, suis videntur potius corporibus aquam exhibere. Corneae pori totum corpus penetrant, & ex ipso corpore exhalant not. d. DXVIII.

\* Venas resorbentes humoris aquei demonstrant experimenta, ubi „ effusus in aqueum sanguis restitutus est, & reddita huic humori limpiditas. Tale exemplum existat apud HEISTERUM *de catar.* p. 310. apud SCHAARSCHMID. *Berlin. Nachricht.* 174 O.N. 48. & paulum diversum ibidem. Hinc ligata vena jugulari oculus mire turget W. CHROÛET. & NUCK. l c. p. 91. Oculo nemo, ni fallor, eas venas subjecit. HOVIUS ad uveae partem conve-



vero & iridis & juveae superficies. Ex hoc amplo plano secreta aquula tenuissimos musculos iridis radiatos, & orbiculares, & ciliares humectat, concretionem impedit. A cornea secerni, per experimentum cognoscitur. Hominis sani oculum, retentis ne nitentur palpebris, absterge follicite; paulo post per ficcam corneam videbis liquorem transfudare. Ita PEYERVS per firma experimenta docuit, omnes in corpore humano membranas perspirare.

*Resorbto*) Nisi resorberetur, humor per arterias perpetuo adgestus, neque viam per venas redeundi nactus, faceret hydropem oculi s. oculum elephantinum, in quo oculus turpiter in anteriora propendet turgidus: In anteriora, quia posterius ossa orbita resistit, ut omni nisu congestus humor solam corneam urgere possit. Si minima acu corneam pertundas, elabitur aquae pars per foramen, verum cito renascetur aqua, dirusque redibit hydrops.

*Faecibus*) Mirum videtur recte consideranti, posse in homine octogenario oculos nitere limpidos, neque dudum humores opacos factos esse. Id etiam magis mirum est considerantii, humorem aqueum recens natis opacum esse, benigno NATVRAE CON-

xam dixit abire p. 56. 97. hinc circumum adire T. V. f. 1.

- Pulchre haec PETIT. *Memoir. de l'Acad.* 1727. p. 346. nempe in fetu corneam crassissimam, & opacam, & rugosam; humorem vero aqueum minima copia esse: intra mensem vero aut paulo ultra oculos nan-

confilio, ne iusto vehementius ab insolita luce afficerentur, & convellerentur tenelli nervuli. In canibus notius est, caecos nasci: sed perinde in omnibus animalibus communis lex obtinet, ut recens nata animalia oculorum officio destituantur. Interim cito clarescit abjecto colore aqueus humor, manetque limpidus, neque subsidens quidquam demittit, neque maculas concipit: mira, neque imitabili ab alio humore constantia. P

### NUKKIANAS <sup>q</sup>) & HOVIANAS

nancisci perfectos. In brutis animalibus eandem causam esse caecitatis IDEM invenit.

P In senibus paulatim opaciorum humorem reddi vidit NУСК. c. 3.

q NУСКИУS in galeo pisce primum viderat ductum, qui per scleroticam se penetraret *de duct. aq. c. I. T. IV. f. 2.* deinde in quadrupedibus, tum in homine, ortum a Carotidis internae ramo ophthalmico T. IV. f. 1. ab arteriis diversum, quod absque ramis ad extremam corneam perveniat, & colore sit nigricante, qui scleroticae partem proximam corneae perforaret, & per uveam & iridem T. VI. f. 1. circulum fere faciat, vehementem liquorem loturae carnium similem *defens. duct. aquos.* Contra hos ductus WILHELMUS CHROUET proprium libellum scripsit, *de trib. ocul. humor.* & demonstravit, utique arterias esse, quae rubrum sanguinem vehant, & ab arteriis repleri possint, & in strangulato animale cruore miretur.

**NAS:** † qui invenisse voluerunt veros fontes, sive vasa secretoria aquei humoris. Satis confirmatum est, vel ex ipsa horum virorum demonstratione, ea vasa crassa esse & sanguinem vehere, a quibus tunc demum generetur humor aqueus, quando in punctis primum lividis scleroticæ (puto choroideæ) deinde in Ruyschiana adtenuati liquores ita subtiles facti sunt, ut minima aquea vasa subire possint. Verum talia adeo subtilem humorem generare posse, non erat sperandum; neque debuerant ulla vasa pro fontibus ejus humoris haberi, nisi quæ post infinitas series decrescentes, ex ultimo ordine fuerint arteriarum exhalantium. Certus sum, quamdiu videri possunt ea vasa, tamdiu non esse fontes aquosi humoris. †

*Te-*

turgeant. **RUYSCHIUS** duobus locis de ductibus lymphaticorum similibus agit, quos viderit per scleroticam ambulare *Epist. XIII. p. 11 Thef. II. Aff. I. n. 10.* **SANTORINUS** in caeco homine aliquando vidit rubello liquore plenos ductus p. 81.

† **HOVIVS** quidem fontes vocavit, arteriosos esse vidit, & negavit peculiare ductus esse p. 23. 47. 56. T. 2. f. 1. 2. 3. Contra **NUCKIUM** etiam **HEISTERVS** de *Catar.* p. 16. Et nunc de toto invento nulla amplius est controversia, cum ab omnibus desertum sit: **A MAGNOLIO** tamen, quasi re deliberata admittuntur de *myopia* p. 7.

† Recte **PRAECEPTOR**. Nullum enim exemplum

*Tenerrimis*) Musculis tenerrimis iridis, uveae, lentis crystallinae, quos in balneo perpetuo foveri erat necesse, ne concrecant opacive reddantur, maneatque iidem perpetuo, & aequabiliter, & flexiles & liberi.

## DXXVII.

*Sphaericis*) Lens optime depurata, detineatur in aqua fervente; crusta externa alba fiet, fibrosa, & opaca: deglubatur acicula lente & patienter, adhibeatur microscopium; secedet tota in pelliculas<sup>a</sup> infinite tenues, con-

plum est, ex visibili arteria in ductum nudo oculo visibilem liquorem alterius a sanguine naturae transiisse: neque fieri potest. Nihil enim intercedit, quin in vas tanti luminis ipse sanguis transeat.

<sup>a</sup> In lente sub membrana externa aquula est N. STENONIS *myol. spec.* p. 102. 141. in piscibus MORGAGN. *Advers.* VI. p. 90. CLIFTON WINTRINGHAM p. 241. in avibus PETIT. 1735. p. 190. pellucidissima PETIT. pondere medii grani PETIT. *Mem. de l' Acad.* 1730. p. 639. qua emissa capsulae collabatur PETIT. p. 637. & lens sicca fit & opaca p. 641. & capsulae adhaeret p. 642. Talem in caeco cane HEISTERVS reperit E. N. C. *Centur.* IV. obs. 198. & in cato STAEHELINVS *Spec. Anat. Bot.* 1724. n. 7. & in universonum in cataractis lacteis adesse, recte monet HEISTERVS *de catar.* p. 225. & etiam nunc coram video. Deinde mollior sequitur substantia N.

STE-



concentricas, quarum una post alteram separari potest, omnes autem reticulatis nexibus conjunctae erunt. Ita pueri aelli majoris lentem crystallinam in cocto pisce candidam & opacam in pelliculas resolvere norunt,

STENONIS l. c. RIZZETTI &c. in centro vero durior nucleus est in piscibus visus, ibi fere corneus, a N. STENONIS l. c. in PHIL. TRANS. n. 59. MALPIGH. *posthum.* p. 26. DERHAM. l. c. PORTER-FIELDS IV. p. 189. in homine PETIT. 1730. p. 638. 1726. p. 115. & apud BRISSEAU p. 100. LA HIRE *Mem. de l' Acad.* 1705. p. 28. MORGAGN. *Epist.* XVII. n. 31. Specificae gravior RIZZETTI *Giorn. de letter. suppl.* I. p. 392. art. 12. In ranis reperitur idem PETIT. *Memoir.* 1737. p. 13. Ab hoc ipso nucleo cataracta incipit MORGAGN. *epist.* XVII. n. 18. BRISSEAU p. 141. &c. primus etiam in brutis a morte opacatur MARIOTTE *nouv. decouv.* p. 108. Lamellas vero viderunt N. STENONIS *myol. spec.* p. 104. LA HIRE l. c. MORGAGNVS *Epist.* XVII. n. 30. 31. (in ipso nucleo) HOVIVS p. 46. l. V. f. 4. (ruditer concentricas BARTHOLINVS *anat.* p. 520. in balaena, LEEVWENHOECK. *arc. nat. detect.* p. 66. seqq. concentricas, ex fibris factas MAITRE-IEAN c. 10. adeo numerosas, ut ad 2000. aestimaverit LEEVW. p. 68. in cane centenas SCHACHER. *de catar.* quando in spiritu nitri macerata lens induruit, easque liberas HOVIVS p. 46. Sed & membrulas aliquas in lente vidit MORGAGNVS *Epist.* XVII. n. 33. Ex his autem videtur

norunt, donec exiguum, pellucidumque <sup>b</sup> globulum detexerint, quem *perlam* vocant. <sup>c</sup>

*Sphae-*

videtur confici, externam illam aquam lentis crySTALLINAE primum in mollem gelatinam, deinde in viscosas lamellas, in solidas denique compingi, uti fere in officulis fructuum fieri videmus.

<sup>b</sup> Pelluciditas summa in juniore est; paulatim ab anno trigesimo flavescit, & in vetulis soleo topazii similem reperire PETIT. *Mem de l' Acad.* 1721. p. 113. WINSLOW. IV. n. 224. VALSALV. apud MORGAGNUM *Epist.* XVIII. p. 26. & MORGAGNUS ibidem: Simul induratur PETIT. l. c. Rem ipsam in vetulis aliquoties vidi, conjuncto tamen cum sapore splendore pellucido. A morte facile opacitatem contrahit PETITO notante *Memoir. de l' ann.* 1727. & HEISTERO *de catar.* p. 338.

<sup>c</sup> LEEVWENHOECKIUS accuratius has lamas examini subjecit: reperit, fibris constare singulas, pulcherrimo ordine dispositis, in vortices flexis, quorum tria centra sint in plerisque quadrupedibus, duo in lepore, cuniculo p. 72., sed minime in obpositis axes punctis disposita, regularia vero, & axin terminantia in piscibus, quibus lens sphaerica est p. 75. Duos etiam polos tacit BRISSEAU *tr. de la catar.* p. 14. DERHAMUS hanc fabricam veram esse reperit. In homine autem obscura est WINSLOW. IV. n. 233. An  
ab

*Sphaerica*) Superficies <sup>d</sup> lentis perfecte  
aequabilis est. Quando finditur & polyedra  
fit,

ab hisce vorticibus fit, ut lens in tres ra-  
dios findi amet quatuorve DRELIN-  
COVRT. *Praelud.* p. 192. PETIT. *Memoir.*  
*de l' Acad.* 1730. p. 637. MORGAGN. ad  
VALS. p. 281.

- d Figura lentis pro lenticulari a GALENO  
descripta est. FALLOPIVS antea planam esse,  
posteriori sphaericam dixerat propior veritati  
*observ.* p. 215. & haec sententia in spurio  
*de ocul. dissect.* GALENI libro reperitur,  
monente MORGAGNO. H. FABRICIUS Praeceptor  
secutus est c. 7. etiam in icone L. III. c. 8.  
tum VIDVS VIDIVS p. 318. & COITERUS in  
*tab. ocul.* & PICCOLHOMINEUS p. 288 & ipse  
COLUMBUS p. 219 CARTESIUS sollicite hanc  
figuram in iconibus observavit. Discrimen  
definivit BRIGGSIVS, etsi ellipticos arcus  
pro circularibus faciat c. 4. secutus MO-  
LINETTVM p. 146. & omnino facies posterior  
anteriori convexior est WINSLOW IV n. 233.  
WALTHER. *de lente crystal.* ic. 3. qui semidiametrum  
majorem facit 12. minorem 11. PETITVS  
subtiliter definivit, convexitatem anteriorem  
esse sphaerae arcum, cujus diameter  
" &  $\frac{3}{2}$ " fit; posteriorem autem sphaerae  
I partem, cujus diameter 5" non superet  
*Memoir. de l' Acad.* 1735. p. 20. si quidem  
vere sphaerici sunt hi arcus. Fatetur  
IDEM, aliquando aequales convexitate,  
fe

fit, tunc objecta multiplicia adparent, uti fit, quando per polyedra vitra conspiciuntur, toties repetita unius objecti imagine, quot plana sunt, in quae lens fissa abiit Talem omnino morbum vidit BOERHAAVE.

*Pellucidissimis*) Ipsa mors lentem paulo opaciorē reddit, magis tamen aqua fervida. Haec est manifesta origo & frequentissima cataractarum, quae a medicamentis calidioribus \* oriuntur, oculo adplicatis, vel ab inflammatione praegressa, quasi excocta lente. Quamprimum enim opaca est, glaucoma adest, ex hac nota, facile detegendum, quod speculum album in medio oculo aegroti adpareat.

*Ex-*

se reperisse; & anteriorem demum majorem. CLIFTONVS WINTRINGHAM sinum versum arcus anterioris facit o. 189. pollicis, posterioris autem o. 266. p. 284. Piscibus, uti notissimum, sphaerica est, cum eorum medium aqua sit parum lente tenuius, oculique plani PORTER-FIELDS l. c. IV. p. 136.

\* Eadem est observatio WOOLHOVSII, a collyriis nempe acribus, & studiis, fervido coelo frequentes oriri *Epist.* I. p. 30.

† *Densior, in Textu.*] CLIFTONVS WINTRINGHAM pondus specificum lentis ad aquam facit uti 1148. ad 1000. p. 239. tantum certe, ut fundum petat in aqua, imo vero in aqua forti MALTREIBAN c. XI. Conf. DXXXVI.



*Exsiccatio*) Ita Hovivs & expertus est: Lens cryſtallina ſuſpenſa in aere libero, omni momento levior fit, & contractior, donec in marcidam & calloſam membranam abierit. Ergo plena vaſis eſt, quae propriis percurruntur liquoribus. BOERHAAVIVS in lente porcina experimentum fecit: deterſit, raſit primam membranulam; exivit liquor aliquis: abſterſit denuo linteolo, deinde raſit profundius; novâ aquula ſecuta eſt: & ſic porro.

*Continuatis*) Limbo nempe, in quo ductus ciliares terminantur, quem repletionem ſua vaſculoſum eſſe RVYSCHIVS <sup>h</sup> in balaena, primus hominum, quantum novi, quidquid contra jaçtet Hovivs <sup>i</sup>, demonſtravit, hunc circulum vaſculoſum eſſe, ex quo innumerabilia vaſa in lentem exeunt, eam nutritura, & humores vectura, qui circulum, quamdiu vivimus, pergunt obire.

DXXVIII.

g Hovivs nihil valde nos docuit. Confer n. a.

h Confer DXXI.

Conf. DXX. d.

k Lentem ipſam opacam glaucomata facere, veterum fuerat ſententia. Cataractas vero adtribuebant pelliculae in aqueo humore natae GALEN. *de ſymptom. cauſ.* L. l. c. 2. *de util. part.* L. X. c. l. Lentem autem Cryſtallinam pro vero organo viſionis habuerunt unanimi conſenſu, donec KEPLERVS & SCHEI-

NERVS

## DXXVIII.

*Vasculare*) Increfcit ex ea parvitate, quae in fetu eft, perpetuo, aequabiliter, undique, in

NERVS rudem errorem emendant. Verum feculo praeterito paffim & Medici, ut auctore ROLFINKIO D. CARRÉ, tum ipfe ROLFINKIVS *Diff. Anat.* l. c. 12. p. 179. & Chirurgi, princepsque D. LASNIER, quem GASSENDVS excitat, mortuus a. 1690. PALFYN *Anat. Chir.* p. 68. & Philofophi veritatem viderunt, ut ROHAVLTVS, *Phys.* l. c. 35. & GASSENDVS, & MARIOTTVS in *novis de visu inventionibus*, & obfervatores denique in veris cataractis lentem folam adfectam absque pellicula reppererunt Ita in duobus caecis lentes induratas vidit N. STENONIS l. c. p. 104. & par eft fententia BORELLI *cent. obf.* III. p. 279. & ACT. HAEN. *Vol. V obf.* 6. Deposita cataracta lentem non repertam ajunt in ZOD. GALL. *ann* IV p. 160 Sed prior PLEMPIVS exemta lente vitrei ope visionem fieri poffe dixerat p. 109. Inter nuperos non rarum eft: ita inter Academicos MERYVS primus, ingenue mutata fententia, in binis cataractis lentem opacam reperit *Memoir. de l'Acad.* 1708 p. 313. & denuo *Hift. de l'Acad* 1709 *obf.* 2. Deinde PETITVS medicus bis lentem opacatam vidit in cataracta apud BRISSEAV p. 164. ter MARECHALLIVS *ibid* p. 153. Porro in BOVRDELOTI oculis celebre experimentum confentit *ibid.* p. 164. & denique junior la HIRE quafi palinodiam cecinit, lentemque absque noxa dejici faffus eft *ibid.*

*ibid.* p. 258.

in eam magnitudinem, quam corpus vitreum  
adultum adtingit. Ergo vasa habet: Ve-  
rum

p. 258. Nempe nostro seculo uberior  
veritas adfulsit. Cl. BRISSEAU 6. Aprilis 1705.  
primum in oculo cataracta laborante len-  
tem opacam reperit l. c. p. 38. quam pul-  
chram observationem quidem Academia  
non utiliter suppressit. ANTOINE MAI-  
TREIEAN in l. *de morb. oculor.* per pro-  
pria experimenta ad eandem veritatem  
deductus est, quae A. 1682. & 1685:  
facta A. 1707. publica fecit c. 3. PRAE-  
CEPTOR in prima editione *institutionum*  
1707. n. 607. ex primis veram sententiam  
secutus est, a D. MAITREIEAN acceptam  
[HEISTER. *de Catar.* p. 14.] ILL. HEI-  
STERVS eam multis & accuratis scriptis  
defendit, postquam A. 1709. veram esse  
novam sententiam in cadavere repererat l. c.  
p. 16. CL. PETITVS eam ad mathematicam  
fere certitudinem reduxit, ut nunc vix  
quisquam superfit, qui aliter sentiat: cum  
in primis nunc demonstratum sit, poste-  
riorem cameram oculi minimam esse,  
neque liberae & fluitanti membranae spa-  
cium parare posse. Conf. DXXVI. Frustra  
contra enixi sunt in Academia GALLICADV-  
VERNEY, LITRE & de la HIRE; inter  
ocularios medicos WOOLHOVSE. Satis con-  
stitit connumeratis experimentis, rarissimas  
esse membranaceas cataractas, quales ex  
GEISLERO p. 380. & *Act. Breslav.* 1718.  
M. Mart. & suis observationibus utcun-  
que proponit WOOLHOVSIVS p. 23. 237.  
245. & WALTHIERIVS *Phil. transact.*  
n. 399. qualem HOVIUS ait se vidisse p. 86.  
& GASTALDVS *Act. Breslav.* 1718. p. 2052.  
&

rum ea adeo tenuia sunt, adeo pellucida, ut omnem conspectum fugiant. Videntur oriri ex limbo orbiculari, quem totidem arteriosos radios habere, quot sunt musculosi, per injectionem RVYSCHIVS demonstrat. (In Cod. FELDMANNIANO, vasa habere a membranula vitrea, quae retinae incumbit, tam adferentia, quam revehentia.

*Contractis*) Corpus vitreum <sup>a</sup> omnem oculum

& alii, quorum catalogum fecit PALFYN *Anat. Chir.* p. 69. ipso non repugnante PRAECEPTOREN DCCCCXL. Has ex pure fieri S YVES *app.* p. 6. ex opaca capsula alii: innumerabiles vero casus esse, in quibus ipsa lens opaca malicausa sit sedesque.

DXXVIII.

<sup>a</sup> *Densus, in textu.*) Lobulosum corpus esse & racematim congestum HOVIVS p. 18. cellulofum totum, uti pridem W. CHROVET l. c. p. 16 GVENELLON. l. c. p. 321. tum BERGERVS p. 70. S. YVES p. 17. & alii, plenum in cellulis effusa aqua, quas cellulas subeuns ad intima membrana efficit BRISSEAV l. c. p. 10. WINSLOW IV. n. 230 & subire visus est aer in emphysemate LITRE *Mem. de l'Acad.* 1713. p. 16. MORGAGNVS & in acido liquore has membranulas interni corporis vitrei vidit *Epist.* XVII. n. 27. & in vitreo congelato n. 28. quod ipse non dudum vidi, ut eo magis mirer desperasse de detegenda vitrei fabrica LEEUWENHOECKIUM *arcan. naturae detect.* p. 74. Non ergo mirum, solidiusculum esse, ut aliquando lentem depositam nullibi ponere possis PETIT. *Mem. de l'Acad.* 1725. p. 39. & viscositatem vitrei



oculum replet, ab imo oculi fundo & ingressione nervi optici, adusque posteriorem faciem Uveae. Convexum est undique, & in media anteriori convexitate depreffione excavatur, quae lentem recipit; circa hanc vero fossulam, quasi anulo perforata eminent. Ductus vero ciliares convexi vitreo incumbunt, & in ejusdem membranam disperguntur, adeoque quando breviores fiunt vitreum corpus deprimunt. Sed posterius resistit orbita ossea: resiliet ergo corpus vitreum in eam sedem, in qua ei minime resistitur: ea est anterior, quae lentem continet, & a musculis, aut dura sclerotica non comprimitur. Superest adeo, ut contractum vitreum, dum ad posteriora premitur, lentem in anteriora versus corneam propellat: Haec etiam ratio est, quare vitreum corpus lente flexilius factum sit: neque enim motus iste lentis peragi posset, nisi durior & densior esset vitreo. Maxima vero necessitas fuit talis

aquae noncuplam fecisse WINTRINGHAMUM p. 273. Densitatem ejus ad aquam facit IDEM 10024. ad 10000. p. 246. In aqua celeriter fundum petit. Ipse liquor aqueus est, incompressibilis WINTRINGHAM. p. 290. & pariter ad ignem evanescit WOOLHOUSE *Epist.* I. p. 36. Pondus, quo superat, faciunt membranulae. Refractionem adeo aequalem refractioni aquae facit CARTESIVS *dioptric.* c. 3. la HIRE *Memoir. de l'Acad.* 1707. p. 333. verum id omnino repugnare videtur, ob membranulas majusque pondus. Densitatem recte SCHEINER. p. 65.

talis machinae ocularis, qua & remota,  
& proxima objecta distincte videremus. <sup>b</sup>

## DXXVIII.

*Orbitae* <sup>a</sup>) Haec undique alba, orta ab  
ossibus, circumfunditur toti oculi globo a  
parte

<sup>b</sup> Vide supra DXXII. c.

<sup>a</sup> Membrana *conjunctiva* vel *adnata* est oculi  
partiale involucrum. A palpebrarum  
nempe interna sive posteriori facie, ante  
oculi maximam convexitatem anteriorem  
expanditur, mobilis super tendineam &  
scleroticam, immobilis super corneam  
DXVIII. Vasa continet tenuiora rubris,  
sed repletionem rubentia. Ab albo colore  
albuginea etiam dicitur. In piscibus glandu-  
liferis ductibus perforatur GUENELLON.  
l. c. p. 321. Cum periosteo orbitae ni-  
hil habet commune, FANTONO mo-  
nente p. 234. & WINSLOWO IV. n. 272.  
non diffidente, etsi aliter sentire velit,  
MORGAGNO *Epist.* XVI. n. 17. contra  
communem fere veterum sententiam,  
& primi pridem GALENI *de util. part.*  
L. X. c. 2. plerisque obsequentibus,  
MASSA tamen veriora docuerat p. 92.  
Pone hanc membranam imperfecta alia  
sequitur, verae membranae nomine vix  
digna. Hanc pro nova proposuit CO-  
LUMBUS *innominatae* nomine p. 217.  
Nempe tendines quatuor muscutorum Re-  
ctorum & obliquorum, haud longe a  
cornea, dilatati se contingunt, ut unum  
involucrum, & a conjunctiva facile se-  
parabile

parte exteriori, & totam protegit scleroticam, decurrit ad iridem usque, & super ipsam corneam ducitur, pellucidissima ibi & tenuissima, quod ante triginta annos primus subtilissimus anatomicus AMMAN-  
 NVS demonstravit, <sup>b</sup> & totam a sclerotica adnatam separavit, in vituli oculo. Deinde inter morbos oculi est tumor inter scleroticam & adnatam, quem acu compungere oportet, ut pus exeat; tuncque malum brevi sanatur. Ejusmodi tumor reperit aliquando super corneam, manifesto documento & adnatam eo se extendere. Neque tamen

parabile efficiant, ad corneam terminatum v. g. BRISSEAV T. I. f. . Haec est albuginea WINSLOW. IV. n. 240. Verum breve spacium est, quo scleroticae superducitur, & nimis certum est, a musculorum tendinibus continuari, & nimis valide adhaeret scleroticae R VYSCH. *Epist.* XIII. p. 10. MORGAGN. *Epist.* XVI. n. 25. Olim etiam refutavit eandem CASSERIVSE 22.

Denique ANTONIVS MAITREIEAN membranam describit, quae a palpebris accedat, diversam a conjunctiva, & ab epidermide c 6 quae quidem quid sit nescio. Videtur velle veram conjunctivam nostram, alteri vero, sed spurio involucro, a pericranio orto, nomen inponere conjunctivae. Ita Cl. PORTERFIELDS conjunctivam a periosteo ortam, diversam facit a conjunctiva palpebrarum *Edimb. Soc.* III. p. 161.

<sup>b</sup> DXVIII.

tamen haec adhaesio quidquam de oculi mobilitate demit. Falsum adeo est, quod vulgo creditur, adnatam desinere circa iridis circulum quasi abscissam, & solam ibi corneam manere.

*Vasculosam*) Ex adnata optime licet morbos cognoscere. Quando in cerebro exiguum est initium inflammationis, continuo rubescit adnata, atque adeo utiliter microscopio lustratur.

Nunc omnes oculi tunicas in numero habemus. Extima adnata est: proxima sclerotica, quae pellucida facta, & ante oculi partem coloratam producta, dicitur cornea: sub secunda choroides sequitur, & ejusdem inferior lamella, cui a se ipso nomen fecit RUYSCHIUS. A choroida & Ruyfchiana de sclerotica & cornea recedentibus sexta oritur, iris, cujus posterior facies vocatur uvea. Octava est arachnoidea, orta a ductibus ciliaribus, lenti circumdata. Nona vitrea est, quae & vitreum humorem, & lentis faciem anteriorem obducit, orta a Ruyfchiana. <sup>c</sup> Decima retina est, nempe expansa nervi medulla. Porro oculus in tres cavitates dividitur. Prima camera est humoris aquei, quae cornea anterieus, lente crystallina posterius finitur, & in duas partes finditur, quarum anterior est inter corneae faciem posteriorem & anteriorem iridis; posterior inter posteriora uveae & anteriora lentis crystallinae & humoris vitrei. Altera cavitas est lentis crystallinae, quod nempe inane re-

lin-

<sup>c</sup> DXXIV. <sup>b</sup>.



linquitur, lente per imaginationem exempta. Tertia denique vitreum corpus continet postrema camerarum oculi. Ut adeo nulla in oculo vacuitas superfit. Totius oculi demonstratio anatomica debetur imprimis iis viris, qui oculos nacti maximarum bel-luarum, Elephantis & Balaenae, repleverunt injectione subtilissima, & accuratissime dissecuerunt. <sup>d</sup>

## DXXX.

*Musculi*) Vel oportuit oculum mobilem fieri, vel caput erat in circumspiciendo perpetuo motitandum. NATURA triplice mechanismo in oculis usa est. Aut mobiles fecit oculos, aut immobilitatem aliis subsidiis subplevit. Sunt, quae oculos habent protatiles in extremis quasi brachiis. Talis est Zygaena, <sup>a</sup> horrendum animal ex canum genere, quod a faedo adspectu nautae dixerunt *meerteufel*: Huic oculi non sunt in capite, verum in mobilibus brachiis prope caput, eosque oculos, dum praedam venatur, ex ipso mari elevat, & huc illucve mobiles dirigit. Ita limaces oculos in mobilissimis quasi bacillis circumferunt. 2. Alia animalia oculos habent fixos

<sup>a</sup> RUVSCHIO nempe & RAVIO. Balaenae oculus non pro ratione maximus est, eum paulo major fit bubulo: De Elephantino nondum vidi, qui curiosius eum secuerit.

<sup>a</sup> Habet caput transversim latum, oculos autem in extremo capite DV TERTRE *hist. des Antilles* II. Tr. IV.

fixos & immobiles, sed eadem numerosos  
 naſta ſunt. Aranei <sup>b</sup> hujus generis ſunt,  
 vigilantiffimum animalculum, cui caput  
 & dorſum octo vel decem immobiles oculos  
 geſtat. 3. Habent oculos certo loco fixos,  
 interim tamen mobiles ope mufculorum.  
 Hujus generis plurima animalia ſunt, &  
 ipſe homo. Verum denuo ex hac claſſi alia  
 oculum ex orbita protrudunt, alia minime.  
 Prius genus eſt cornupetorum; poſterius  
 hominem continet. Illa cornupeta anima-  
 lia ſeptem oculi mufculos naſta ſunt, &  
 fraudem fecerunt **VESALIO**, <sup>c</sup> qui cadave-  
 rum humanorum copia deſtitutus, ſepti-  
 mum par mufculorum homini adſinxit,  
 quod in brutis animalibus unice reperitur.  
 Sermo vero hic eſt de mufculis oculorum  
 externis. Internos enim, pupillae dilata-  
 torem, & Iridis, & Uveae jam diximus,  
 tum ſphinſterem pupillae anteriorem, po-  
 ſterio-

<sup>b</sup> **PORTERFIELDS** *Edimb. ſoc.* III. p. 178.  
 ex **POWERS** *obſ.* p. 11. & multo plures  
 in mufcis, libellis, veſpis (cont. **BIDLOO**  
*de viſ. anim.*) ſuis praediti nervis opticiſ  
**LEEVWENHOECK**. Sed & aliis animalibus  
 immobiles ſunt, v. g. Crocodilo **SEBA**  
*Theſaur.* I. p. 168. In Chamaeleonte im-  
 mobiles ſunt, lens vero cryſtallina in mo-  
 bili ſacco circumagitur **DERHAM**. *Theol.*  
*Phyſ.* L. IV. c. 2.

<sup>c</sup> *De fabr. corp. hum.* II. c. 12. (ubi male etiam  
 obliquum minorem a membrana nervi  
 optici deducit) & prius **CARPVS** p.  
**CCCCLXXIII.** <sup>b</sup>

steriorem, & denique motorem lentis crystallinae, nempe ductus ciliares.

*Carnei*) In parte postrema: tendinei vero fiunt anterieus sub tunica adnata, tuncque

<sup>d</sup> *Foraminis, in textu*] A membrana dura in fine exteriori foraminis cognominis, ubi cum periosteo orbitae dura mater conjungitur WINSLOW. IV. n. 244. MORGAGNI *Epist.* XVI. n. 22. & ab ipso nervi conjuncto involucre, (EVS'TACH. T. 39. f. 2. 3. 4. 5. VALSALV. *Diff.* II. n. 2. MORGAGNVS, & olim AEMILIVS PARI-SANVS *dell'occhio* p. 121. sic ut ne unica fibra ab osse veniat, quod certissimus adfirmo. ARANTIVS vero *obs.* c. 18. & DOUGLASSIUS c. V. & COWFERUS *Myot.* 1694. p. 52. & quod miror. ALBINVS, accuratissimus anatomicorum, hanc originem ab ipso osse sphenoidae deducunt, contra evidentiam anatomicam. In ea origine musculi Recti vicini tere conjunguntur, ut interior & inferior, tum superior & externus &c. ut nunc video, & ALBINVS habet p. 178. Hanc communem originem VALSALVA ita ornavit, ut anulum vocet moderatorem nervi optici, qui contractus eum nervum breviorum & tenuiorum reddat, & spiritus arceat *Diff.* II. & T. 3. tum in *Comment. Bonon.* p. 371. seqq. alterum vero minorem anulum faciat ab indignatorio & humili circa nervum tertii paris. Sed ipse commentator MORGAGNVS amicum hic deserit, & anulum partim nullum esse fatetur *Epist.* XVI. n. 18. 23. *Epist.* XVIII. n. 1. partim „laxari a rectis nervum ait, tendi ab obliquis & rectiorem fieri. Cacterum

que radiati ad corneam usque feruntur expansi. Magnam eorum mobilitatem esse, vel ex eo apparet, quod solus oculus dimidium fere numerum parium nervorum natus sit, secundum quidem ad sensum, tertium vero, & quartum, & sextum, et quinti partem ad motum.

*Elevant*) Superbus <sup>f</sup>: humilis deprimit; abducit indignatorius; adducit bibitorius, qui

terum & rectitudinem & longitudinem nervi optici a musculis mutari posse PERRALTVS proposuit p. 583.

<sup>o</sup> *Carnei, in textu*) Imo vero tendinei, uti fere omnes muscoli in extremo tendinescunt.

<sup>f</sup> Superior ex hac origine recta fertur antrorsum, nempe uti de reliquis verum est, in arcu convexae scleroticae WINSLOW. n. 242. carneam naturam deponit, fit in aponeurosin pene quadratam EUSTACH. l. c. quae retro conjunctivam membranam paulum expansa cis corneam scleroticae inseritur inseparabilis. Exterior & altior interno est, & longior EUSTACH. WINSLOW. IV. 243. quod nervus opticus non medio bulbo, sed propius nasum inferatur Interior & inferior media orbita est WINSLOW. l. c. & *Mem. de l'Acad.* 1721. p. 409. & brevior. Recti adcum-bendo oculum depriment & planiorem faciunt sub adductore maxime, sub superbo minime, qui tenuissimus est, ibique sclerotica tenuior est PETIT. *Mem. de l'Acad.* 1726. p. 98. 1728. p. 315. Caeterum omnes suis muneribus ideo funguntur, quia circa convexum bulbum oculi



qui perpetuo operatur & oculum in plano parallelo ad nasum conniventem servat, nisi luscus fuerit.

*Simul*) Quando omnes vi aequabili simul agunt, tunc oculum trahunt intra orbitam, & totam nempe scleroticam: Cum vero

culi tamquam hypomochlion incurvantur, absque ea mechanica omnino oculum tantum in imam orbitam retrorsum trahunt. Deinde conjunctim agendo videntur omnino motus obliquos efficere posse, uti PERRAULT. *du mouvement des yeux* p. 574. CHARRIERE p. 272.

Conjunctos in orbitam oculum trahere, vix dubitari potest. Ita ipsa res docet, & musculorum analogia consentit CHELSDEN. MORG. *Advers.* VI. p. 100. Corneam vero in ea actione exsilire, libertatem ponit levemque in cornea nexum, quem non reperio, neque video, qua ratione sclerotica retrorsum duci possit, neque cornea sequi, uti PRAECEPTOR ait & BOHNIUS p. 367. Contrario modo MOLINETTUS L. IV. c. 2. p. 147. & BRIGGSIVS c. 2. musculos rectos junctis viribus oculum breviorum reddere, & lentem retinae admovere proposuerunt, & corneam planiorem fieri tum BRISSEAU p. 23. ROHAULT. *Phys.* P. I. c. 28. BERGER. p. 411. VERHEYEN. II. p. 214 &c. Totam autem oculi a musculis rectis mutationem refutat CISTONUS WINTRINGHAM. p. 302. & PORTER-FIELDS *Edimb. soc.* IV. p. 176. & WINSLOW. *Memoir. de l'Acad.* 1721. p. 404. iisdem, neque validis usi argumen-

vero ad corneam non pertingant, hanc sequitur immotam manere, reliquo toto bulbo introrsum presso, adeoque totus oculus aliquanto longior fiet, ad objecta videnda, quae paulo propius distant: Miratur **PER-RALTUS**, <sup>h</sup> quomodo quatuor muscoli sphaerae liquore plenae circumdati, eam premere possint, ut figuram mutet, & longior fiat. Fateor equidem, hanc mutationem exiguam esse, videtur tamen omnino cornea mutari in arcum minoris sphaerae, & oculum accommodari, ut radios magis refringat.

*Superior s. Trochlearis*) <sup>i</sup> Qui ex orbitae parte postrema ortus & intima, ad originem

mentis; & denique **STURMIUS** diff. c. p. 29. Mihi certum videtur hos musculos aequabiliter trahendo oculum breviorē reddere, & lentem adprimere retinae.

<sup>h</sup> Oculi nempe contractionem a musculis rectis negat, *du mouvement des yeux* p. 577, tum rotationem p. 574. exemplo torpedinis usus, cujus in iride maculae reperiuntur immobiles p. 573. Verum nihil intercedit, quin uti ranae, ita torpedini oculus solum elevetur & deprimatur, neque inde ad hominem concludi potest. Nam in cadavere facile est videre, & in vivo **BRIGGS. nov. theor.** p. 276.

<sup>i</sup> *Obliquus superior, major, Trochlearis*, Patheticus, reliquis gracilior & longior, oritur ab involucro nervi optici, exterius quam adductor, tendit antrorsum adiacens parieti orbitae, abit in tendinem planum, transit

nem superbi, supra hunc fertur, declinans versus nâres, ad latus orbitae, non ad medium, uti Recti, & ubi parva quaedam crena in orbita percipitur, per anulum cartilagineum transit, deinde retroit oblique in orbitam, & redux in mediam supremam partem bulbi oculi inseritur, inter ingressum nervi optici & muscolum adtollentem. Quando hic musculus solus agit, trahit mediam & supremam partem bulbi antrorsum

fit per Trochleam, five cartilagineam lentem, intus concavam, quae proprio ligamentulo ligatur, ad marginem orbitae sinui frontali respondentem FALLOP. p. 70. ALBIN. *hist. musc.* p. 176. WINSLOW. IV. n. 246. deinde per continuum trochleae conum cavum, membraneum, ligamentosum, in scleroticam insertum, quem FABRICIUS dixit L. III. c. 12. & MORGAGNUS *Advers.* VI. p. 98. A trochlea vero extrorsum, deorsum, & retrorsum tendit, expanditur, fit in triangularem tendinem EUSTACH. f. 4 & in scleroticam inseritur proxime rectum superiorem, sed posterius COWPER. 1694. f. 2. 1724. T. xxv. f. 3. Alter musculus rarissimus MOLINETTI in ea editione, quae mihi deest, ALBINI l. c. & WINSLOWI *Mem. de l'Acad.* 1721. p. 415. aliquando utcumque MORGAGNO visus XVI. n. 32. similis obliqui, sed in vaginam terminatus, mihi ignotus est. Duplicem trochlearem visum lego in VRATISLAVIENS. 1722. M. Dec. Caeterum Trochlearis pupillam deorsum & ad nâres trahit ALBINUS p. 176. COWPER. 1694. p. 50. DOUGLAS. c. V & c. bulbum sursum & introrsum. Oculum suspendere potest, uti PERRALTUS p. 575.

sum extra caput, sursum versus nares, & simul oculum circumvolvitur circa proprium axin, ita ut extremum punctum axeos visus mutetur, & versus nasum trahatur. Adeoque 1. trahit oculum extra orbitam ad nares: 2. eundem rotat circa axin. Huic musculo inpenditur totum quartum par nervorum. Fuit epilepticus, qui duplicia perpetuo objecta vidit, quod musculum istum paralyticum haberet, & abductor fortior ejus vires superaret. \*

*Inferior*) Minor est priori, sed difficilior. Oritur ab exteriori, inferiore parte orbitae, ubi os maxillare cum latere osseae orbitae necitur, ex propria crena, quam digitus ibi percipit, carneus ibi; deinde orbitam ingreditur, tendit oblique versus mediam & imam partem bulbi, inter abducen-tem & nervum opticum, ibique inseritur. Oculum trahit<sup>1</sup> versus punctum osseum, nempe

\* Ita ex spasmu musculi adducen- tis visum duplicatum habet WILLIS *de anim. brut.*

<sup>1</sup> *Obliquus minor, inferior* ex angulo imae orbitae interno, ex sinu in ima & externa parte foraminis lacrumalis insculpto, ab osse maxillari prope os unguis ortus, ascendit extrorsum, inter orbitam & depressorem, dein decirca globum reflexus introrsum tendit, & sursum & paulum retro Externi insertio- nem, propius nervum opticum, EUSTACH l. c. f. 5. COWPER *Myot.* 1694. l. c. 1724. T. 25. f. 3. conf. AQUAPEND. *de oculo* f. 6. in convexitatem globi superiorem terminatur e regione Majoris, in plano eodem & pariter retro rectos. WINSLOW n. 248. COWPER 1724. T. xxv. f. 2. ut propinqui aliquanto obliqui se conjunxerint, FALLOPIO observante *observ.* p.



nempe rotat circa axin suum, & simul extra orbitam versus nasum ducit, facit ut supercilia supra nasum videre possimus Haec ejus musculi vis est, quando solus agit.

*Bini simul*) Tunc alter deorsum oculum extrorsum trahit, alter sursum: atque adeo hae quidem efficaciae rotatrices contrariae se destruunt, totaque vis musculorum obliquorum in id consentit, ut oculos ad exteriora trahendo protuberare cogant: Faciunt adeo vultum torvum, trucem, & crudelem, & ipsi pictores tali oculo turgido hos animi motus exprimere norunt; & nos in homine prae ira aut vindictae cupidine furente reperimus <sup>m</sup>. 2. Porro dum simul agunt, oculum totum versus nares trahunt, ut objecta proxima melius distinguat; <sup>n</sup>

Haec

71. Pupillam introrsum & sursum ducit  
COWPER. ALBINUS l.c. DOUGLAS.  
dum bulbum posteriorem deorsum ducit  
& extrorsum.

<sup>m</sup> Oculos turgidos ab Obliquis fieri & ex orbita protrahi COWPERUS 1694. p. 50. MORGAGNUS *Advers.* VI. p. 100 *Epist.* XVIII. n. 2. S. YVES p. II. & in ira id fieri, a PRAECEPTORE forte didicit CANT. p. 10. Leporibus, timido animali, oculi ita ex orbita protuberant, ut pene tota sphaera nuda sit DERHAM *Theol. Phys.* L. IV. c. 2

<sup>n</sup> Recte PERRALTUS, obliquum majorem interni, minorem externi adiutorem esse; tum WINSLOW *Mem* l. c. p. 412. Eisdem oculum longiorem reddere & lentem a retina abducere ad objecta valde propinqua ROHAULT l.c. BRIGGSIUS c. 2 & KEILIIUS, & BERGER p. 411. & HAMBERGER *de ocul. vit.* p. 180. quos  
• pro

Haec actio in iis reperitur, qui de vita dimicant, & quorum uterque in alterius gestus intento animo inhiat. Rectis autem agentibus objecta proxima non videmus. 3. Recte observavit LA HIRE, ° oculum hominis aut animalis in summo metu attoniti & stupentis, figunt enim extuberantem ex orbita oculum, & tunc facillime ex eo aequilibrium ab aliquo Rectorum determinatur in partem aliquam, in quam prospicere lubet. In Laocoonte pulchre hanc actionem veteres statuarii exprefferunt. Haec actio adeo manifesto ex fabrica anatomica deducitur, ut mirari liceat, potuisse claros viros esse, qui de ea actione dubitaverint.

Haec in homine sufficiunt. Verum in animalibus cornupetis, & quae humi victum quaerunt, totus oculi bulbus continetur quasi testa carnea, musculo nempe septimo ° oculi

WINSLOWUS refutat, neque probabile est: non enim video, qui fieri possit, ut anteriorem partem bulbi antrorsum ducat, neque sequatur posterior. Deinde uterque tendinem pene transversalem habet, ac urgendo oculum mutari necesse est, trahere enim nequeunt. Verum sola pressione flexilis globi figuram mutari, non est probabile.

• Hanc actionem WINSLOWUS fere solam facit IV. n. 252. & I. C. CANTIUS eandem admittit; tum CHARRIERE, TAUVRY ex DUVERNEYO p. 324. & DERHAM I. C.

° Ex consideratione quorundam piscium adparet, posse etiam alios ejus musculi usus esse,

cum

oculi, qui contractus oculum in anteriora protrudat. Tales in bove sunt, dum irritatus capite depresso arenam lambit ictumque minatur: tunc enim oculos fere digiti longitudine ex capite trudit, & continuo impetum faciens certiore ictu adversarium prostermit. In Hispania solennia tauricidia celebrantur: ibi volones abunde reperiuntur, qui rogata venia intrent circum, bovesque irritatos adgrediantur. Unica salus in observatione oculorum est: quamprimum enim bestiae oculi protuberare incipiunt, ad latera saliunt & pugionem inter cornua figunt, taurumque pro praeda reportant. Idem musculus figit oculum, ut diutius in idem objectum inspectare possint bruta animalia. Hunc musculum male homini adscripsit **VESALIUS**, & longe pejus monitus contra **FALLOPIUM** defendere conatus est. In avibus denique, quibus oculi ad latera capitis ponuntur, & quibus recta deorsum versus rostrum fere nullus prospectus est, similis marsupialis <sup>r</sup> re-

pe-

cum ibi neque suspensorius sit, neque protrusorius. **PERRALTUS** putat, posse singulatim agendo adjuvare Rectos p. 573. **TYSON**, posse eum perinde, uti de rectis dictum, distantiam lentis a retina mutare. Princeps tamen utilitas est, suspendere oculos.

<sup>q</sup> p. 51. absentiam nempe in homine rejicit in mollitiem & flavi adipis copiam.

<sup>r</sup> Avibus oculi laterales sunt ( **PORTERF.** IV. p. 291. ) Habent sex musculos humanos, & praeterea pyramidalem & marsupialem palpebrae tertiae, neque tamen oculum

mo-

peritur, qui oculum protrudit, ut recta deorsum juxta rostrum in cibum praedamque despiciere possint. Id in homine levi motu capitis fit. Caeterum avibus oculi fixi sunt, neque quaquaversum vident; unde coguntur perpetuo irrequieta jactare capita, quando praedam venando circumspiciunt. In facie Hippocratica, deleta adipe orbitae, omnia rigescunt, & coguntur aegri totum corpus circumvertere, ut ad latus prospicere possint.

## DXXXI.

*Opticis*) Optice pars est Physicae Mathematicae, quae leges docet, secundum quas radii lucis a puncto radiante in ambitum disperguntur, vel a puncto opaco reflectente redeunt, vel per media homogenea transeunt. Diceres latine artem visoriam. Physico-Mathesin dicimus Mathesin, quae per experimenta ad corporum cognitionem ducit.

*Catoptricis*) Ita vocatur pars Physico-Matheseos, quae docet eas leges, juxta quas radii, in opticis expositi, incurrentes in opacum corpus, inde reflectuntur, & offensa redit imago. Nomen est a speculo, & latine diceretur specularia.

*Dio-*

movent PETIT. *Memoir. de l'Acad.* 1735. n. 182. 1736. p. 185. Confer PARISINOS in Casuario &c. earumque non paucae offeas in sclerotica squamas nactae sunt. Verum istis lens mobilior est, etiam ad oculum - DXXXII. not. c.



*Dioptricus*] Pars ejusdem Phyllico-Matheos, quae leges docet, secundum quas radii lucidi transeunt per media pellucida variae densitatis, atque ab iis mediis mutantur. Nomen a *Διοπτρον*, sive foramine per quod videmus.

NEWTON ] Ante ISAACUM NEWTONUM omnes omnino scriptores optici erraverunt; & licet essent aliqui auctores, qui dixerint colores esse rerum substantias, nemo tamen totam rem unquam satis explicavit. Primus ISAACUS a vulgari via recessit, & consideravit seorsim lucem, in luce colores, & in coloribus compositiones & dissolutiones: Haec omnia aeterno *optices* volumine comprehendit.

## DXXXII.

*Lux*] Ita vocamus id, <sup>a</sup> quod facit videre. Si unicus sol abesset, & reliqua omnia in univer-

<sup>a</sup> Corpuscula esse ex lucido corpore emissa (NEWTON *Quer.* 29.) demonstrant attributa radiorum, dimensiones, passiones a mediis actiones in foco &c. leges, quas servant, reflexionis. Solidissima esse, itineris velocitas & perfecta regularitas separationis radiorum demonstrat, & angulus reflexionis aequalis angulo incidentiae, denique quod duo latera inaequalia habeant NEWTON p. 364. Subtilissima esse adparet, quod per vitra, in spacia aere perfecte vacua, & per omnia corpora nota transeunt, dummodo lamellae non sint nimis densae, & internis reflexio-

universo manerent inmutata, oculi etiam optime fabricati nihil viderent omnino.  
Haftenus

flexionibus in poris suis lucem suffocent. Aurum enim foliatum suppelucidum est BOYLE *de color.* p. 202. STVRM. *phys. gener.* p. 393. solutum in aqua regia omnino pellucet. Conf. L. II *Part.* III. *Prop.* II. *opticor.* NEWTONI. Pleraque corpora pellucida esse BOYLE vidit *de color.* p. 71. Deinde ex radiorum ab immenso ambitu per minimum foramen coitione minutius adparet. Ignem esse videtur evincere, quod lux concentrata utique inflammet, licet alii ab igne diversum esse putent, quod & lux summa sine calore reperiatur in foco radiorum lunarium, piscibus putrefactis, cicindelis; & ignis sine luce, & in albis lumen purissimum fit in summo frigore; & pellucida corpora candentia (s. igne inebriata) opaca reddantur. CARTESIVS, PLUCHE *spect. de la nat.* IV. *Entr.* XI. Neque ab omni dubitatione liberum esse NEWTONVM apparet *Quer.* 18. *post l. optic.* aut BOERHAAVIUM *Elem. Chem.* I. p. 392. &c. Figuram particularum globosam esse cogitavit CARTESIVS: videtur tamen repugnare, quod in radios & septem, & millenos intermedios quivis radius separetur. Deinde MALEBRANCHIVS, & ex eo PRIVATUS de MOLIERES lumen consistere ajunt ex globulis, non solidis, verum instar turbine super proprium axin motis, & ex particulis factis minimis, vi centrifuga perpetuo a centro recedentibus *Memoir. de l'Acad.* 1699. Verum haec mera est poesis. Caeterum vetus est distinctio lucis a lumine, qua lucem quasi fontem vocant, a quo

Hactenus ergo lucem vocamus eam causam, ignotam, quae facit videre; neque distingui-  
mus, an sol fuerit, vel luna, vel candela,  
vel ignis.

*Aggregatum*) Color est res visa: nihil enim videri potest, quod colorem non habet. Ergo visum est lux, color vero species lucis. **EVCLIDES**, mortalium in vera perspectione rerum princeps, superficium optime definivit *επιφανεια*, finem nempe corporum apparentem, ab ipsa re diversum, ut nihil de re ipsa videamus. Color ergo est imago rei visae, lux autem aggregatum omnes visibilis in univrsum.

*Quaquaversum*)<sup>b</sup> In loco tenebricosissimo totus paries, totumque lacunar repleatur oculis optime videntibus; deinde in medio conclavi ponatur Lux: continuo hi oculi omnes lucem videbunt, & simul omnes. Ergo omne visibile dispergit undique in ambitum colorem, sive rem visam. Sit minima & ruberrima sphaerula in camera aliqua: omnis intus turba videbit eam sphaeram; neque ullus tamen idem videbit, quod alter videt, verum quisque eam partem sphaerae, quae versus eum radios miserit. Ergo visibiles imagines undique aequaliter distribuuntur.

*Radios*) Ita vocamus rerum imagines in infinitum divisibiles.

*Sub-*

lumen radiorum forma in ambitum spargatur.

<sup>b</sup> Ab hac proprietate lucis nomen radiorum excogitatum est.

*Subtilissimos*) Sit locus aliquis summe tenebricosus. Sit in pariete lamella aurea: perforetur cuspide minimae aciculae. Adplicetur intus huic foramini oculus sanus & perfectus: videbit aequè bene arbores, domus, univertium, ac quidem videret, si aperto uteretur aere. Ergo omnia puncta visibilia, a tot & tam diversis objectis transeunt per locum adeo exiguum. Ergo radii lucis ipsam cogitationem superant subtilitate sua. <sup>c</sup>

*Compositos*] Omnes Physici in iis consentiunt, quae haectenus sunt exposita. Nunc ea incipiunt, quae NEWTONO <sup>d</sup> propria sunt. Nempe

<sup>c</sup> Nihil mihi difficilius videtur, quam infinita subtilitas imaginum coloratarum. Sint in conclavi decem specula, pinget aequaliter quodlibet objecta sibi opposita. Haec superficies radiosa visibilis erit omni oculo, qui in conclavi fuerit. Verum ex decem speculis ad oculos v. g. centum (& perinde absque iis oculis, qui non faciunt, ut adsint imagines) innumerabiles sunt viae imaginum, quae mille modis se decussant. Quomodo fit, ut adeo libere penetrentur, cum sint corporeae, ut non fit una alteri obstaculo, uti quidem soni sunt? Conf. PLEMP. L. II. c. 13.

<sup>d</sup> Omnis nempe ante NEWTONUM antiquitas lucis radios habuit pro similari corpore, etsi GRIMALDUS paulum ultra conjectura sua progressus sit, & quamdam etiam separationis radiorum umbram videas apud CARTESIVM de Meteor. c. 8. Primus NEWTONVS ab a. 1666. divisit in elementa



Nempe unusquisque & singulus radius lucis  
conpo-

sua hoc elementorum subtilissimum. „In camera obscurissima per foramen exiguum illuminata ponitur prisma vitreum, cujus axis ad radios incidentes perpendicularis sit, per quod lucis radii eunt, & in obposito pariete pingunt imaginem solis. Ea oblonga est, semicirculis terminata *Optiks L. I. Prop. II Theor. II. f. 13.* Deinde ut separentur diversi hujus imaginis colores NEWTONUS foramen fecit angustius, lucem, primo per optimam lentem, deinde demum per prisma transmisit: ita longior & angustior imago circulis coloratis distinctis depicta adparuit *Prop. IV. Fig. 24.* Hi colores sunt constantissime violaceus, indicus, coeruleus, viridis, luteus, aurantius, cinnabarinus, una cum omnibus horum colorum intermediis degenerationibus *L. II. Prop. II* MARIOTTUS colores habet eosdem, etsi viridem, aurantium, & indicum omittat: tum MAITREIEAN p. 80. Addit MARIOTTE, & ex solis radiis, & ex radiis scintillae igneae aut stellae fixae, perinde eosdem colores separatione gigni p. 234. Hos nunc radios coloratos separatos nactus varie exercuit refractionibus, reflexionibus; constantissimos perseverare vidit, neque mutare colorem, neque in novos colores dissilire, & IPSE, & DESAGULIERS *Phil. Transf. n. 348.* contra MARIOTTI objectionem, qui radium violaceum in rubrum & flavum findi dixerat *des coul. I p. 227.* ita ut suo colore diversimode coloratas chartas viciarent, congenere vero pigmento obductarum colores redderent illustriores *l. c.*  
Ve-

conponitur ex septem radiis, qui conjuncti  
jubar lucis efficiunt splendidissimum, omnis  
can-

Verum praeterea vidit, hos radios non  
eodem modo refringi: atque rubrum  
quidem omnium minime refringi, ut  
sinus refractionis ex vitro in aerem  
ad sinum incidentiae sit ::  $77 \frac{1}{8}$ . ad  $50 \frac{1}{8}$ . ad-  
usque  $77 \frac{1}{8}$ . ad  $50 \frac{1}{8}$ . aurantium ::  $77 \frac{1}{8}$ .  
ad  $50 \frac{1}{8}$  adusque  $77 \frac{1}{5}$ . ad  $50 \frac{1}{5}$ . porro fla-  
vorum mensuram esse a  $77 \frac{1}{5}$ . ad  $77 \frac{1}{3}$ . vi-  
ridium a  $77 \frac{1}{3}$  ad  $77 \frac{1}{2}$ . coeruleorum a  
 $77 \frac{1}{2}$ . ad  $77 \frac{2}{3}$ . indicorum a  $76 \frac{2}{3}$ . ad  
 $77 \frac{7}{9}$ . violaceorum a  $77 \frac{2}{9}$ . ad  $78$ . l.c. p. 112.

Sed eodem radios collectos v. g. lentis ope  
lucem in focum contrahentis alborem  
facere *Prop. V. & XI. MARIOTTE l. c. ll.*  
*p. 284. DESAGULIERS l. c. uti BOYLEUS*  
*viderat in lucca charta marmorea reflexa*  
*de color. p. 191. & MARIOTTE des cou-*  
*leurs c. i. p. 218. Sed & pigmenta, etsi*  
*obscuriora, conjuncta in certa distantia*  
*alborem repraesentant NEWTON p 133. Haec*  
*omnia, etsi non facillimis, experimentis,*  
*HAWKSBEI, DESAGULIERII, s'GRA-*  
*VESANDI, MUSCHENBROECKII. ZANOTTI*  
*& ALGAROTTI Comm Bonon. p. 199.*  
*& aliorum observationibus ita confirmata*  
*sunt, ut nemo facile supersit, qui*  
*dubitet aliamve sententiam defendat.*

candore millies candidius, quale nascitur v. g. in detonatione nitri cum sulfure. Quando vero totalis radius diffilit, tunc separantur septem radii singulares, ex quibus conjunctis factus erat radius lucis, & unus seorsim coccineus erit, alter aurantius, tum flavus, alius viridis, coeruleus, violaceus. Septem nempe nascentur colores primitivi. Hi jam omnes in unico radio adfuerunt: quando vero in diversa objecta incidunt, separantur & diversi nascuntur colores. Ex compositione vero colores oriuntur innumera- biles, prout primus cum secundo, aut tertio, aut quarto &c. combinatur, aut secun- dus cum tertio, quarto, quinto. Ex his septem ergo radiis omni possibili modo con- positis & decompositis multa colorum millia nasci possunt, sola combinatione, e (1726. Sim-

Denique, cum in crystallo Islandica, quae selenitis species est, radius illabens in duos radios dividatur, quorum alter solita lege, alter altera & peculiari, constanter & repetito refringatur, in radio simplici videntur duo latera esse diversarum pro- prietatum *Queries* n. 25. 26.

- e Formula compositionum haec est. Sit nume- rus entium componendorum, =  $n$ . sit con- binatio quaesita v. g. septennariarum combinationum erunt vices omnes, demtis varietatibus,

$$\frac{n \cdot n - 1 \cdot n \cdot 2 \cdot n - 3 \cdot n \cdot 4 \cdot n \cdot 5 \cdot n \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7}$$

$$\frac{n \cdot n - 1 \cdot n \cdot 2 \cdot n - 3 \cdot n \cdot 4 \cdot n \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}$$

+

$$\frac{n \cdot n - 1 \cdot n \cdot 2 \cdot n \cdot 3 \cdot n \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}$$

+

$$\frac{\dots}{\dots} \&c.$$

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$$

Simplices hos, ita creditos radios, posse denuo unice ad sensum esse simplices, & vere componi ex radiis subtilioribus, ex quorum mixtione denuo innumerabilium colorum diversitas oriatur probabile est.

*Intervallo*) Quamdiu radii lucidi per medium perfecte pellucidum † migrant, quod omnino non resistat, in linea recta feruntur, adeo recta, ut omnis rectitudinis regula a linea visus desumatur. (In COD. FELDMANNIANO recte ad DXXXVI. PRAECEPTOR haec limitat, aitque: In atmosphaera radium non recta ferri, quod superne per rariora, inferne per densiora media transeat, adeoque in aere radios varie incurvari, alterneque inflecti, fere ut solet fulgur apparere. Rectos tamen dicimus, quia ultimus terminus radii oculum in recta linea ferit.)

Per

Nempe septennio unus: sexenniones septem, quinterniones 21. quaterniones 35. terniones totidem, biniones viginti & unus, uniones septem, adeoque combinationes 127. Verum hunc numerum modicum insigniter augment intermedii colores, ad fines, & *gradatorii* primariorum, qui una cum ipsis in radiis lucis reperiuntur, numero infiniti, & quorum combinationes longe magis infinitum numerum compositorum colorum producant.

† Nempe in aethere: nam in aere nostro, cuius strata inferiora perpetuo densiora fiunt, radii lineam quamdam adfectant, quae non satis definita videtur, neque potest in tanta atmosphaera nostrae inconstantia.



Per eadem media homogœnea transeunt hi radii absque successione temporis per spacia fere infinita. Quae enim Cl. DANVS & (in omnibus codicibus lego DANTISCANVS) in Satellitibus Jovis contra immediatam

con-

z Cum scribam medicis, saepe non mathematicis, breviter rationem referam, qua luminis iter a sole ad terram septem vel octo minuta prima inpendere demonstravit ROEMERVS, omnibus Physicis plaudentibus a. 1675. DV HAMEL. p. 145. 172. Jovis Satelles intimus post quolibet horas 42. minuta 30. emergit ex umbra Jovis. Verum observatum est, a conjunctione Iovis ad oppositiones usque, emerfiones accelerari quatuordecim minutis primis, & eodem tempore retardari a conjunctione ad oppositionem: celerius nempe lucem a Iove ad terram in oppositione venire, quando propior est, & vicissim, ita ut orbitae annuae diametrum lux intra quatuordecim fere minuta percurrat. Verum CASSINVS, qui hanc opinionem protulerat, refutavit eandem post seriores cogitationes l. c. p. 172. & MARALDVS nimis irregulares esse observat emerfiones Satellitum, quam ut ab hac certa lege explicentur *Memoir. de l' Acad. des Sciences* 1707. p. 32. Interim NEWTONVS mensuras ROEMERI admisit, *optic.* L. II. P. II. Prog. XI. & HUGENIUS *de la lumier.* p. 6. & MVSCHENBROECK. n. 601. qui alias etiam easque certiores rationes adducit, ex quibus adparet, lucem non esse materiam a sole undique per vorticem diffusam, quae in lineis

continuationem luminis objecit, ea per nuperrima experimenta CASSINI junioris discimus non satis vera esse. Simpliciori autem ratione experimur, quam primum oculum aperuimus, continuo nos stellarum imagine adfici, quae a distantia tot millenorum

neis rectis disponatur & quasi stagnet, motu vero accedente a sole, per totam a sole ad oculum catenam simul & semel & absque successione temporis continuo prematur: verum lucem omnino moveri. Certe familiare est subtilissimis corporibus, ut sint mobilissima [magneticis particulis, igni &c.] & lux manifesto declinat, refringitur, acceleratur & retardatur in refractione, concentratur obpositis vitris, & sensibili ictu ferit ea, quam rotatus globus vitreus produxit. Si vero lux ignis est, tunc utique evictum est. Intervallum vero aliquod sensibile esse, fateor, videtur simplicissimo experimento repugnare. Claudio oculos, aperio, subito & absque mora stellas fixas video: Ita post solis Eclipses absque mora, & paulo citius lux terrae restituitur, quas oportet, ni fallor, supra tabularum computum septem minutis durare longius, si haec hypothesis vera foret. Deinde, si lux orbitam nostram septem minutis percurrit, videtur a fixis stellis ad nos, ex adeo enormi distantia nonnisi post aliquot septimanas advenire posse. Verum timidus de rebus loquor, cum quibus non consuevi.

norum semidiametrorum terrae advenit, non sine summo stupore & divinae potentiae argumento, quae itellas nobis, tam enormi intervallo a nobis separatas, voluerit visibiles esse. In auditu alia lex sancta est. Neque enim ulla quies superesset mortalibus, nisi soni spacio egerent, ut ad nos pervenirent. Et ad sonos negligendos non sufficit avertere caput, qua sola motione lucis impressionem arcemus; neque tanta est facilitas claudendarum aurium, quam oculorum, quae nobis ea est, ut nihilo plus lucis advenire possit ad oculos, quam quantum nobis est volupe.

## DXXXIII.

*Incurvantur*) Quando ex tenuiori medio euntes occurrunt corpori densiori, adtrahuntur ab isto, magna naturae benignitate: namque absque hac proprietate lucis nihil videremus, nisi corpora lucida. Verum adtrahuntur tum demum, quando proximi facti sunt. Si terra radios solis adtrahe-

- <sup>a</sup> Reflecti radios, priusquam veram corporum superficiem adtingant, a superficie quadam corporis virtuali, vi repellendi praedita, demonstrat NEWTONUS *Optiks* L. II. P. III. *Prop.* VIII. MUSCHENBROECK. l. c. n. 742. Deinde idem acutissimus NEWTONUS observavit, radios lucis ad superficies corporum densorum adtrahi, & incurvari *Queries* 1. 4. priusquam corpus ipsum adtigerint, & ad vitrum adhaerere.
- quan-

ret, <sup>b</sup> quam primum ex sole prodierunt, exoriretur certe insuperabilis in vortice nostro confusio, neque ulla linea recta existeret. Hanc adtractionem fieri discernimus 1. ad omne corpus densius, cui illabentes radii paululum incurvantur. <sup>c</sup> 2. Ad omne corpus

quando in vacuum penetrant *Quer.* 29. & ex hac adtractione posse legem reflexionis atque refractionis deduci PRINC. PHIL. NAT. *Prop.* XCVI. *Theor.* L. cum scholio, idque ita uberius illustravit, ut adpareret, radios magis refrangibiles etiam magis adtrahi propiusque superficiem inflecti, ut violaceus, rigidiores vero illos ad angulum majorem, & remotius a corpore incurvante circumflecti, ut ruber, in fine *optico* ut maxime refrangibiles simul maxime reflexibiles sint L. I. *Prop.* III. & denique radios etiam incurvari, quando ad medium densius accedunt, ante contactum; tum, quando ex medio recedunt, contraria ratione flecti adparuit. Adeoque in omni adpulsu ad corpora aut densiora aut rariora radios incurvari NEWTON. l. c. *Quer.* IV.

<sup>b</sup> Imo vero reciprocas adtractiones solis & planetarum in enormi illa distantia potenter agere, ut etiam marinae aquae a Lunae adtractione eleventur, dudum evicit NEWTONUS. Lux autem ad exiguam a corpore denso distantiam demum incurvatur, & ea eo fortius, quo distantia minor est *Quer.* I.

<sup>c</sup> Haec pertinent proprie ad leges refractionis. Ex medio nempe rariori prope superficiem medii densioris pervenientes radii velocitatem



pus inflammabile, <sup>a</sup> 3. Ad quaedam corpora diaphana, qualis est crySTALLUS Islandica. <sup>e</sup>

*Sepa-*

tatem accelerant, ob vim adtrahentem medii densioris, feruntur motu composito ex vi sua propria, & vi adtrahente medii, ad aliquam adhuc distantiam *Quer. 20.* adeoque mutata directione accedunt ad eam lineam, quae ad superficiem corporis refringentis perpendicularis est. NEWTONUS demonstravit, in universum hanc inflexionem majorem esse in mediis densioribus, & in adamante omnium maximam, L. II. P. III. Prop. X. Facile intelligitur contraria ratione, radium, quando a medio densiori in rarius fertur, refringi a perpendicularo, quod partim suo motu feratur, partim a suo medio retineatur adtrahente fortius, quam medium tenuius adtrahit. In ipso aere lucem ad perpendicularum refringi, quando ex vacuo advenit, HAWKSBEË vidit & MUSSCHENBROECK *orat. de phil. exp.* p. XXIII. contra Gallos, non bene negantes.

<sup>a</sup> Inflammabilia multo fortius refringunt quam alia corpora. Ita spiritus terebinthinae, qui aqua levior est, duplo fere magis refringit, quam aqua, & soli cedit adamanti, cujus pondus specificum triplum est. Ipsa vero haec corpora inflammabilia inter se ipsa vires refringentes etiam habent in ratione densitatum NEWTON. l. c.

<sup>e</sup> CrySTALLUS Islandica non majori vi refringente

*Separantur*) Revera neque corpus videmus, neque ejus etiam superficiem, sed radios qui a corpore redeunt. Verum varia superficies corporis facit, ut modo hi, modo illi radii magis reflectantur. Ita pannus ruber ideo hoc nomen fert, quod radios rubros <sup>f</sup> solos reflectat, dum reliquae sex classes

te gaudet, quam vitrum Verum peculiarem habet vim separandi radium in duos, quorum unus solito more refringitur, alter peculiari, uterque autem ex crystallo parallelis cum linea incidentiae lineis in aerem exit NEWTON. *Quer.* 25. HUGENIUS *de lumin.* c. V.

<sup>f</sup> Radorum uti diversa est refrangibilitas, ita in reflexibilitate differunt. Experimenta facta sunt in tenuibus laminis aeris, & bullis aquae satione inbutae. Adparuit, has laminas diversos colores reflectere, uti diversa fuerint crassitie; & minutius rem rimando inventum est, in scala colorum tenuiores particulas corporum reflectere colorem violaceum, porroque certa lege crassiores paulatim reliquos primigenios colores, ut eae sint crassissimae, quae rubros radios reflectunt. Id autem merito fit, cum rigidiores & inflexiles rubros radios a robustiori lamina, debiles & flexibiles violaceos a tenuiori reperiuntur aequum fit. Hoc infinitis experimentis confirmatur. Rubrum minus refringi, violaceum maxime MARIOTTE in *Prop* I pro axiomate habet, & f. 9. 13. &c. DESAGULIERS l. c.

REGIS

classēs abforbentur. Lux ipsa diversitatem colorum non facit: ea enim summa aequalitate ad omnia corpora fertur.

*Reflexio*)

REGIS *Phys.* p. 181. *Vol.* III. Plurimam inter chartas lucem reflectit alba, (nempe omnem) deinde rubra, minimum purpurea & viridis BOYLE I. c. p. 100. Caeci solum lumen & rubrum colorem distinguunt CHESELD. *anat.* p. 300. Lumen forte rubrum facit, rarum & lente motum coeruleum BARRROW. Lumen coeruleum valde debile est STURM. *phys. gener.* p. 401. Imago semicoerulea & semirubra in duas imagines separatur, ob diversam refractionem NEWTON. L. I. *Prop.* 2. Frustra adeo majorem violacei refrangibilitatem infirmare conantur in GIORN. de LETTER. *suppl.* p. 383. Corpus ergo rubrum est, quod particulas habet adeo crassas, ut rubros maxime radios reflectant, dum reliqui radii ab iis, alienae crassitiei laminis, aut absorberi videntur, aut transmitti, aut internis reflexionibus suffocari NEWTON. L. II. P. 3. *Prop.* 5: & L. I. *Prop.* X. p. 156. quod nempe vibrationes majores faciant & robustiores ii radii, qui reliquis densiores sunt. *Query* 13. Quando vero radius peculiaris, v. g. ruber, solus in corpus aliquod quodcunque incidit, tunc rubro utique suave colore tingit unice, vivido, si id corpus sit colore congenere; debili, si heterogeneo. In omni ergo corpore sunt particulae aliquae, quae omnes colores reflectere possint, etsi abundet aliqua  
spe-

*Reflexio*) Sit linea superficiei, in quam radius incidit: fit ad eam lineam perpendicularis. Illabatur oblique in lineam, quae superficiem designat, radius lucis: faciet cum hac perpendiculari angulum aliquem. Deinde reflectatur: erit angulus reflexi radii cum eadem linea aequalis angulo inci-

species, quae suum colorem frequentiore reflectendo, ab eo nomen accipit. Sed adhuc crassiores sunt particulae, quae album reflectunt, lumen nempe indivisum; uti tenuissima omnium corpuscula nigrum colorem generant, cum lumen omnino non reflectant. Inde notissimum est, alba corpora parum incalescere; nam radios reflectunt: plurimum vero nigra, quia absorbent, eademque ardere facilius. In eodem latere utriusque experimentum fecit BOYLE l. c. p. 127. Porro opacitas fit, quando pori corporum interni materiae diversae densitatis replentur: tunc enim augentur reflexiones. Nam ubique, ubi vires refringentes, ibi & reflectentes potentiores sunt; atque lumen ad minorem angulum reverberatur, ubi ex medio in medium insigniter densitate diversum fit transitio NEWTON. L. II. Part. III. Prop. I. E contrario pellucet ea corpora, quorum pori replentur materiae fere aequae densa, ac sunt ejusdem corporis elementa: tunc enim reflexiones fere nullae, uti nullae sunt refractiones. Haec omnia NEWTONVS L. II. in P. I. II. & III. proposuit.



incidentiae prius dicto. § Quando vero radius in aliquod corpus incurrit, & ab eo corpore ad oculum nostrum redit, adficit mentem nostram, quasi veniret a puncto aequae remoto, quam est corpus emittens. Saepe haesitavit BOERHAAVIUS in hoc phaenomeno explicando: Sit speculum planum decem pedum distantia; imago colorata cadit in superficiem speculi, neque transit, quia retro speculi vitrum mercurii opaca lamina est, redit autem ad oculum: tuncque mens, distantis dijudicandis adsueta, videt imaginem corporis sui in remotione 20. pedum, cum eadem distantiae sensatione, ac si penetrasset per speculum, & porro ultra speculum decem pedes in linea recta longius processisset. Si turris milliari uno distantis in speculo imaginem videris, apparebit tamquam uno milliari retro speculum remotior foret. Lex adeo creata est, ut videamus objectum coloratum ibi praesentari, ubi ultima rectitudo est. <sup>h</sup>

## DXXXIV.

§ Uti durorum corporum, ita Lucis haec aeterna lex est, non sine summa sapientia CREATORIS: cum sub hac anguli paritate via unita incidentis & reflexi corporis inter omnes possibiles sit brevissima; quod facillimum esset per diagramma demonstrare, & notissimum est.

h Alieno loco haec cogitatio PRAECEPTORIS, ponitur. Neque ipse *scrupulus* ita difficilis est solutu. Anima enim, distantiarum iudicio adsueta, viam incidentis imaginis adnu-

## DXXXIV.

*Uno medio*] Quamdiu \* radii per idem, & aequè pellucidum medium feruntur, nulla ipsis accidit mutatio, neque causa existat, quare directionem mutant. Ergo in ea linea, in qua a puncto radiante, aut reflectente provenerunt, in ea in infinitum pergunt. Quando vero medium ipsis densius occurrit, tunc versus id medium magis trahuntur, quam ad medium rarius; & eo validius, quo densius primo medio secundum est. Ita si in inani situla nummum argenteum in ipso fundo posueris, ita ut margo situlae nummum abscondat; tunc vero repleveris situlam: elevabitur quasi nummus, & ex eadem distantia tibi apparebit visibilis. Tunc fit, ut radii colligantur magis, & adcedant ad unum punctum, quod geometrae facile determinant, focumque dicunt; definitur autem ex data curvae lineae indole, in quam radius incidit,

adnumerat viae imaginis ad se redeuntis, cui aequalis est, adeoque tantum a corpore reflectente distare existimat, & ab oculo longius abesse, quantum ipsi a corpore distamus. Vide STURM. *de loco specul.* NEWTON. *axiom.* VIII. WOLF. *Catoptrice*, n. 56. MUSCHENBROECK. l. c. n. 751.

\* DXXXIII. not. c. Caeterum haec dicuntur vel de luce uniformi, vel de uno radio colorato seorsim sumto. Radios enim ipsos diximus diversimode refringi in eodem medio. Deinde ad vicinias corporum diversimode flectuntur. NEWTON. *Quer.* 28.

dit; tum ex densitate medii utriusque cognita. <sup>b</sup>

## DXXXVI.

*Radiante* ] Hoc punctum <sup>a</sup> est lucis mica, quae, tamquam centrum esset, radios per omnem

- Formulam universalem pro focus vitrorum cujuscunque generis dedit EDMUNDUS HALLEY *Phil Trans.* n. 205. & fuse eadem tradit in Dioptriciis HUGENIUS.

## DXXXV.

- Constantia hujus legis inde necessario sequitur, quod incrementum illud velocitatis, quod oritur a vi adtrahente medii densioris, semper sit idem, ut densitati proportionale, neque ab ulla directione radii incidentis pendeat. Horizontalis enim motus radii, sive pars, qua differunt radii in variis angulis illapsi, nihil confert ad refractionis aut augmentum aut decrementum: a superficie enim adtrahente aequabiliter distat in omni angulo, neque adeo vel hic, vel alibi validius adtrahitur. MUSCHENBRÖECK. n. 618. &c. Primus hanc refractionis constantiam SNELLIUS vidit, a quo CARTESIUS habet HUGEN. *dioptr.* p. 2. 3.

## DXXXVI.

- <sup>a</sup> Lux perinde ut ignis, sive eadem fuerit, sive diversa, videtur ubique in rerum natura perpetuo adesse, sive sol adfuerit, aut aliud corpus lucidum, sive minime; tunc vero solum visibilis fieri, quando a sole, vel alio corpore lucido, dispersa haec lux colligitur, ordinatur in radios parallelos. Solis perfecta obscuratio subitas in pene toto orbe

omnem sphaerae ambitum in infinitis diametris dispergit. Quando haec lux incidit in opacum corpus, reflectitur in eum angulum, cum quo incidit. Si recta incurrit, recta etiam redit. Si alium angulum fecerit cum superficie, redibit cum simili angulo. Punctum corporis, in quod incidit, & a quo redit radius, vocamus punctum reflectens. Hujus denuo eadem sunt adfectiones, quae radiantis puncti. In exemplo, sol est punctum *radians*: superficies speculi, in quam illapsa imago recurrit, est punctum reflectens. Caeterum totam hanc materiem C. HUGENIUS in immortalis libro *dioptrices*,<sup>b</sup> & ISAACVS BARROW<sup>c</sup> optime videntur explicasse.

Cor-

orbe terrarum tenebras facit, non deleta certe luce ex orbita solari, sed ex natura visibili mutata in invisibilem: subito vero restituitur dies, quamprimum sol redivivus adfulsit, non certe regenerata eo momento temporis tanta enormi vi lucis, quae orbitam repleat universam; sed visibili reddita ea, quae in orbita solari dispersa & incognita latebat. Demonstrat de igne BOERHAAVIUS *Elem. Chem.* I. p. 207. & de luce idem verum est. Nempe lux in parallelas lineas ordinata, coit in radios, quae in atomos videtur dispersa fuisse, dispartitas, in pares feriendae efficaciter corneae. Ita actione ignis coelestis subito vaporum vis magna & late patens in columnam splendidem fulguris colligitur.

<sup>b</sup> Quae exstat inter posthuma. *Amstel.* 1729. 4.

<sup>c</sup> ISAACI BARROW 18. *Cantabrigian Lectures* &c. *Londin.* 1669. 4.



*Corneam*) Haec pellucidissima est: In eam radii lucis divergendo <sup>d</sup> incurrunt, a corpore radiante (vel reflexo) dispersi, totidem, quot possunt in cono contineri, cui corpus radians pro apice, & cornea pro basi est. Id sequitur ex aequabili motu, quo in universum lux a centro lucido per radios sphaerae in omnem ambitum deducitur.

*Refringuntur*) Ubi vero ad eam accedunt, incipiunt fortius trahi ad centrum medii densioris, hinc convergere, & ad se mutuo accedere.

*Aqua*) Cornea fere eadem densitate est cum aqua, adeoque eadem ratione radios ex aere accedentes mutat, <sup>e</sup>

*De-*

<sup>d</sup> Quando objectum propinquum est. Radii vero lucis habentur pro parallelis, quia angulum in sole faciunt infinite parvum, cujus nempe mensura sit arcus corneae, crura solis ab oculo distantia. Neque ullo experimento minutissimus hic error detegitur.

<sup>e</sup> Plerumque haec corneae efficacia a Physicis negligitur, qui solos solent humores considerare. Reperio tamen apud SCHEINERUM *ocul.* p. 62. MOLINETTUM p. 143. COLLINS p. 900. VERHEYENIUM II. p. 224. MAITREIEAN p. 88. CHESELDENIUM p. 298. & alios: & magni momenti est. Etsi enim cornea parum ab aqueo differre dicatur densitate SCHEINERO p. 69. & PLEMPPIO L. III. c. 13. aliisque, aliud tamen demonstrat insignis vis cohaerens, cum a septem atmosphaeris deinum diffiliat auctore WINTRINGHAMO. Veh-

*Determinantur*) Radii, qui recta linea per mediam corneam penetrant, eadem recta linea pergunt ad fundum usque oculi <sup>f</sup>. Reliqui radii convergunt, & qui in aere divergebant, trahuntur ad corneae centrum pro portione ea, quae est densitatis corneae ad densitatem aeris. Verum corneae figura sphaericae adfinis est, paululum a sphaerica <sup>g</sup> diversa. Figura nempe corneae pendet a liquido aqueo corneam, tamquam planum flexile & elasticum, extendente. Verum haec expansio non perfecte aequabilis est, cum liquor aqueus & vitreus in oculi fere omni situ deorsum magis quam in anteriora gravitent, ut adeo cornea justo planior efficiatur. <sup>h</sup> Alii

acutem hementer ob hanc neglectionem corneae carpuntur optici in COMM. LIT. NOR. 1737. hebdomadae 3. Avibus oculi plani sunt: iisdem cornea valde convexa vicium corrigit PORTERFIELD'S *Edimb. soc.* IV. p. 135.

<sup>f</sup> Haec notissima proprietas est: Causa refractionis est adtractio medii densioris. Haec agit per lineam, quae ad id medium perpendicularis est. Radius ergo, qui in corneam perpendicularis incidit, jam ipse perpendicularis est, viamque sequitur adtractiois. Hic est, quem axin opticum vocamus. Caeterum refractionem ab aqua ortam veteres non ignoraverunt, qui etiam literas per sphaeram aqua plenam grandescere viderint SENECA *Quaest. natur.* L. I.

<sup>g</sup> Pro segmento sphaerae habet etiam PERITUS sed minoris, quam est sclerotica DXVIII.

<sup>h</sup> Non puto hanc causam aliquid posse: pressionem enim gravitantis fluidi sclerotica per-

acutissimi viri corneam dixerunt hyperbolicam <sup>i</sup> esse : verum difficile foret hanc figuram determinare, quam finxisse videntur ex ingenio ; & praestat admittere,, corneae pene easdem, quae sphaerae, proprietates esse, atque adeo focum corneae poni ad distantiam *sesqui* diametri <sup>k</sup> retro maximam corneae convexitatem. Humor aqueus refractionem non mutat : <sup>i</sup> densitate enim & pelluciditate cum cornea convenit.

*Pu-*

fecte resistit, ut omnis potestas expandens antrorsum urgeat. Neque arcus superior corneae quidquam differt ab inferiori.

<sup>i</sup> Pro sphaeroide hyperbolico habuit SCHEINERUS *ocul.* p. 8. forte quia hyperbolica linea radios, observante CARTESIO, potentissime colligit.

<sup>k</sup> Ad quartae partis diametri distantiam, ex canone KEPLERIANO, si ex aere in vitrum inciderit, & ad semi diametri, si in aquam inciderit HUGEN. *Prop.* 13. WOLF. *dioptr.* n. 183. 184. In nostro exemplo corneae, minime negligenda est vis convergens : quae fere lenti aequalis est, & focum paulo propiorem reddit. Videtur adeo focus corneae paulo brevius quam ad semi-diametrum projici ; neque res computum perfectum patitur. Quare, cum ex PETITO distantia corneae a lente sit  $1''$  &  $\frac{5}{12}$ , nullus a cornea focus fit, sed radii in lentem convergendo inpingunt.

<sup>i</sup> Imo vero cum ex solidis partibus fiat, aliam ab aqueo & majorem refractionem habet. Video COLLINSIUM id vidisse p. 900. WINTRINGHAMUS autem corneae re-

re-

*Pupillae*) Foramen pupillae minus est, quam cornea, & retro eam membranam sequitur; radios tamen fere perinde numerosos, quam cornea, accipit, quia cornea eos reddidit convergentes, adeoque numerosiores, quam, si absque cornea esset, per minus spacium, ad focum suum connivendo properant. Si ea refractio adesset, pauci, & paralleli tantum radii ad retinam venirent.<sup>m</sup> (Recte in COD. FELDM. reflecti eam partem radiorum, quae in iridem incidit.

*Lentis*) Radii, quos ad focum suum cornea convergere coegit, omnes ad lentem feruntur. Haec segmentum est sphaerae minoris quam cornea, <sup>n</sup> uti in vivo homine

refractionem eandem facit; quae lentis est p. 255.

Nempe copia radiorum pupillae esset ad copiam radiorum corneae non convexae, uti quadratum radiorum pupillae ad quadratum radiorum corneae; quae ratio, licet incerta sit in tanta pupillae inconstantia, tamen magna est. PLEMP. p. 100.

\* Ex DXVIII. adparet, corneam esse arcum circuli, cujus diameter sit septem linearum Lens autem per DXXVII. n. f. anteriorem habet convexitatem arcus circuli aequalem, cujus diameter sit

II	III	IV	
I	I	30	

vel major; adeoque videtur lentem antea cornea planiorem esse. Verum convexitas insignis posterior hoc corrigit, MOLINETTO observante p. 143.



ne facile demonstratur. In eam incidunt radii, quos cornea misit convergentes, novamque ibi patiuntur refractionem, & in focum colliguntur. Non mutantur valde multum, etsi paulo densior & specificè gravior sit humore aqueo, neque tantam fieri refractionem putaverim, quantam ab HUGENIO creditum est. Sola figura, paulo magis  
 sphae-

- ° WINTRINGHAMUS rationem sinus refractionis in lente ad sinum incidentiae in lentem facit 20. 21. adeoque lens aqueum vi refringente paulum superat. Vulgo, & a CARTESIO *Dioptric.* c. III. & a WOLFIO *Opt.* n. 61 & PITCARNIO lens cum vitro comparatur. Verum demonstrat Cl. WINTRINGHAM. densitatem lentis ad densitatem vitrei esse uti 1. 106. ad . . . 8. quae enormis est diversitas. Interim ILL. WALTHERUS non calculo, sed experimentis cognovit, refractionem lentis soli tere adamanti cedere, cum angulum refractionum faciat dimidium anguli incidentiae *de lente cryst.* p. 10. Talem si habuerit, insignem utique radii ex aqueo in lentem euntis refractionem fieri sequetur, nempe angulus incidentiae erit ad refractum angulum :: 3. ad 2. Verum, vereor, opacitas, quae a morte oritur & aliqua degeneratio lamellarum scindendo dimotarum, fraudem fecit VIRO ILLUSTRARI, & refractionem auxit. Denique focum retinae Viri ILL. perinde uti PITCARNIUS reperit *theor. morb. oc.* p. 12. ,, ad tres cum dimidio semidiametros a lente: Atqui non video, qua ratione  
 eam-

sphaerica parum, faceret in mutandis radiis, nisi simul densitas major conjungeretur. Lens in univrsam cornea paulo minor est; neque unquam potest fieri, ut lens cornea major sit, quia totus margo lentis a terrimo pigmento obducitur, quo radii suffocantur, qui ad latera lentis incidunt.

*Obliquitate*) Radii, qui nimis oblique in corpora pellucida incidunt, reflectuntur, & non transmittuntur. Hinc aquae marinae, quae meridie nigrae sunt, ad ortum & occasum solis splendorem remittunt. Nempe sol altior radios ad perpendicularum in aquam demittit; omnes ergo per aquam transmittuntur, neque redit ullus: Quando vero mane & vesperi sol horizonti propinquus lucem oblique in maria mittit, reflectuntur plerique & fere totum jubar reddunt intuenti, ut non absque periculo inspicias. Ergo radii nimis obliqui, qui per corneam illabuntur, reflectuntur a lente, & cum angulus reflexionis angulo incidentiae  
aequa-

eandem foci distantiam PITCARNIUS reperiat, dum lentis densitatem vitro comparat, & WALTHERUS qui adamantini, & fere duplo, facit fortiolem.

- 2 Si eadem, quae vitri, lentis esset refractio, reflecterentur a lente radii omnes, qui ad angulum 40. graduum & decem minutorum aut minorem illabuntur NEWTON. *Opt.* II. P. III. *Prop.* I. Si refractio major est, etiam minori angulo illabentes reperiuntur.

aequalis sit, illabuntur in uveae partem anteriorem. Si nunc uvea pellucida foret aut alba: reflecteret secundo radios, ut in retinam illaberentur, turbaturi legitimam imaginem. Ergo natura eam partem uveae a terrimo pigmento obduxit, in quo radii obliqui omnes absorbentur, ut nihil in retinam venire possit radiorum, nisi qui recta per lentem transierunt, ejusque refractionem passi sunt. ¶

*Vitreum*) Hoc corpus a lentis crystallinae soliditate parum differt, aut nihil quidquam; aqueo humore paulo densius. ¶ Ponitur autem

¶ Ita in homine, in quo summa praecisio & exacta pictura in retina requiritur. Alia animalia sunt, quae vel choroideam, vel ipsam uveam coloris vividi habent. His plus lucis ad retinam venit, sed picturae confusae fiunt & in ampliori arcu retinae, aut diversis punctis. Non sola vero uvea, sed choroides etiam in homine intus atrata est, & similiter radios aberrantes suffocat.

¶ ILL. WALTHERVS satis magnam rationem facit, nempe refractum in vitreo angulum ad angulum radii ex lente advenientis uti 4. ad 3. & quantum video, vitreus aqueo quam lenti propior est. LVDOLPHVS multo minorem facit, uti 10. ad 9. aut 9. 8. *Miscell. Berol. Cont. III.* & eadem est WINTRINGHAMI sententia, qui minorem nempe lenti refractionem tribuit, qualis a densitate pendet p. 364. & in aqua est, quando radius ex vitro advenit

autem in posteriori parte oculi, anterieus lentem habet, ad latera ductus ciliares. Adeoque radii in vitreo corpore non mutantur; & eo minus, quando ductus ciliares contracti vitreum corpus in posteriora repellunt, ut paulum conpingatur, & solidius fiat. Id videtur fieri, quoties radio- rum refractio major requiritur, ad dirigen- dos radios in certum focum. Si enim vel paululum solidius fiat vitreum, continuo focus insigniter <sup>f</sup> mutatur.

*Contracta* <sup>t</sup>) Roga amicum, (vel, quod melius est, puerum trimulum, quadrimu- lum) ut oculum suum luci clarissimae exponat. Videbis totum oculum coloratum fieri coeruleum, griseum, spadiceum, pro hominum varietate, & cortinam pupillae contrahi, donec fere in punctum mutetur. Postea jube inspicere eundem amicum in pilei fundum, & nummum ibi positum cum cura intueri, quasi dignoturus: con- tinuo pupilla maxima fiet, & totus oculus niger erit, excepta tunica adnata. Hinc in tenebris omnium generum oculi perfecte nigri fiunt. Hunc mirabilem mechanismum fecit NATURA I. ut possit retina defendi, ne ab enormi lucis illabentis copia subito con-

advenit HUGEN. *dioptr* p. 90. Utcun- que tamen retardari coitionem radiorum, quos lens concentrat, probabile est MAT- TREIEAN p. 89. &c.

<sup>f</sup> Vide DXXII. not. c.

<sup>t</sup> Vide DXX. not. b.



conburatur. Subito enim excaecari potest, qui solem meridianum aestivum firmiter inspexerit: quale caecorum genus apud Chineses non rarum est, qui solis iter ab ortu ad occasum ex superstitione aliqua oculis prosequuntur<sup>u</sup>. BOERHAAVIUS aliquando hyeme, in coelo purissimo, lunae lumen speculo excepit, facto ex segmento sphaerae; projecit in chartam albam, adspexit inprovidus admoto thermometro Fahrenheitiano, ut de calore hujus foci lunaris certiore se redderet. Mansit inhaerens aeri ante oculos circulus albissimus & splendens, & per horas perstitit, ut de caecitate sibi metueret BOERHAAVIUS. Tanto incommodo obviam itur constringendo pupillam, ut parum admittat luminis. Astronomi, naturae imitati solertiam, objecta splendentia per exiguum foramen inspiciunt, ut radii lucis temperentur. ROHAULTIUS \* in Galliis, cum per telescopium ex longinquo praelium cupidus inspectasset, eo oculo per totam vitam corrupto usus est. Tanta noxa est, si radii subito, nondum quasi monita pupilla & contracta, illabi potuerint. z. Eadem dilatatur mirifice in loco tene-

<sup>u</sup> De Brachmanum *poenitentibus* passim reperio, esse qui solem inmotis oculis inspiciant.

\* P. I. c. 27. ad n. 6. , flava sibi dextro oculo aliter quam sinistro adparere, & viridia subcoerulea. Verum aliunde notum est, plerumque duos ejusdem hominis oculos, diverso gradu radios concentrare, & punctum distinctae visionis aliud in dextro, aliud in sinistro habere.

tenebricoso, & copiosissimos radios admittit. Diametro enim triplo aucta, spacium radios admittens noncuplo majus erit; & lux noncuplo debilior aequè valide oculum adficiet, quam plena lux, per constrictam pupillam admissa. Hinc vesperi pupillae omnes dilatantur: & facile experimentum est, si amicum in obscurum angulum jufferis inspicere, & objecti alicujus colores discernere. 3. In eadem luce, si proximum objectum studiose contemplatus fueris, pupilla minima reddetur. Dilatatur eadem, si in remotum objectum v. g. horologium turri inpositum ad definiendam horam, oculi cum studio convertantur. Nam radii ad oculum advenientes sunt in ratione  $\gamma$  duplicata distantiarum, ut a distantia dupla quadruplo pauciores adveniant, a tripla noncuplo, a decupla distantia centuplo. Ergo, cum vivida vis visus pendeat a numero radiorum lucis, a remoto vero

objecto

$\gamma$  Facillime ex diagrammate adparet, ex corpore aliquo deductis ad oculum radiis, eosdem eo majorem angulum intercipere, quo idem propius est oculo; eo minorem, quo remotius. Verum hic angulus est mensura, uti magnitudinis imaginis in retina, ita numeri radiorum, qui ab eo objecto ad corpus adlabuntur; adeoque cum validitas actionis a copia, debilitas a paucitate fiat, facile adparet, proxima objecta fortiter, remota debiliter nostros oculos terire.

objecto pauci admodum adveniant, adjuvamus dilatando pupillam, quo plures admittat, aucta, pro minuto numero radiorum, superficie, quae radios admittit: atque ita obscuritas objectorum remotorum, non penitus, sed aliquo tamen modo compensatur. In objecto vero propinquo, perinde uti in luce forti, nimietas radiorum potest incommoda esse. Pari adeo passu ambulat lux debilis cum objecto remoto, & lux vehemens cum objecto proximo. In felibus <sup>z</sup> alia fabrica est. Hae & noctu vident, & in solem diurnum absque noxa inspiciunt. Duplex huic animali cortina est, quam pupillae obducatur, vel reducat: musculis

<sup>z</sup> Ut animal noctu videat, sufficit, ut pupillam habeat, quae valde ampla reddi possit LA HIRE apud DV HAMEL p. 323. Talis feli est. Verum tunc, ne interdum laedatur, debet aut valde angusta reddi posse, aut oculus defendi. Ergo & tertia palpebra feli & Leoni data est, & plurimis quadrupedum; in homine tantum quasi vestigium adest. Deinde feli pupilla valde variabilis est, & in circulum augeri, aut in rimam contrahi potest. An quod noctu videat, etiam a choroide habet, vivide resplendente, uti in aliis noctivagis PECQUET. p. 499. ad MARIOTTVM, BRIGGS. p. 3. adeoque paucos radios, ad lentem illapso in retinam reflectente, qui nobis absorbentur? Neque ideo lucent hi oculi, ut vulgi est error a BOHNIO refutatus p. 360. nam radios non extra oculum reflectunt.

sculis propriis enim instruitur, qui hos motus perficiant. Quando in solem inspiciunt, obducunt cortinam pupillae, eamque una adeo coarctant, ut in rimam capillarem fiat. Eadem noctu pupillam nudant, & undique in circulum dilatant, ut totus fere oculus niger sit. Gliribus eadem fabrica est. Alia animalia pupillam amplam non contractilem nacta sunt: haec nocte vident, interdiu caecutiunt, uti noctuarum genus, & bubonum. <sup>22</sup>

## DXXXVII.

*Planiores* <sup>a</sup>] Quibus id vitii est, iis propiora confusa adparent, remota distinctiora. Hoc

<sup>22</sup> In accurata ululae anatome, quam dedit PETITVS in *Act Paris. ann. 1726.* video amplissimam pupillam corneae fere parem; quae procul dubio causa est visus nocturni. cum & paucitati radiorum medeatur, & laedatur a nimis. Deinde quod lente palpebram tertiam oculo obducit, facit ut solis celerem actionem sibi dolori futuram refugiat.

<sup>a</sup> VETERES obscurissimas myopiae & presbyopiae causas dederunt, ut qui radios ultra lentem non produci putarent. KEPLERVS utrumque vitium consuetudini tribuit, ut v g qui sellulariis opificiis & vitis literata uterentur, oculos ad propinqua objecta ita adsueterent, ut ad remota fierent inepti: quae quidem consideratio



Hoc malum in senibus sponte oritur, quando vis contractilis fibrarum contra vim in pueris expansilem praevalet. Oculus in infantibus

veritatis aliquid habet, non tamen ubique vera est: nam & myopes nasci certum est, & presbyopes litteratos reperiri. Veritatem vero habere dico, quod qui proximis objectis adtente incumbunt, ea naso propiora tenent, adeoque perpetuo obliquorum ope oculum eo derigunt, protrahunt ergo, educunt, convexum faciunt, & corneae a retina distantiam augment. *HAMBERGER de ocul vic. p. 193.* Recentiores post *SCHNEIDERUM ocul p. 22. 163. &c.*) causam saepe unice in lente, eaque convexa quaerunt: Verum certum est, figuram oculi valde sphaericam & corneae protuberantiam nimiam, etiam oculo intuentis manifestas causas esse, quoties circuli minoris sphaera est, quam justa requirit proportio, vel praeter modum densa, ut validius refringat. Convexitas corneae & sphaerica figura lentis perinde a natura in usum trahuntur ad corrigendum visum animalium, quibus oculus valde planus est. Illud avibus, hoc piscibus dedit praesidium. *Cum Praeceptore MÜSSCHENBROECKIUS sentit n. 691. & PORTERFIELDI I. c. &c. & inter vetustiores ROHAULT. Phys. I. c. 31. SYLVANVS REGIS Phys. L. VIII. P. 11. c. 34. p. m. 253. NEWTON. p. 13. & prope ab hac sententia abest eorum, quos dicam ad DXXXIIX not. . Humori aqueo diminuto tribuit presbyopiam MAITRELEAN P. 90.*

tibus <sup>b</sup> maxime sphaericus est, maxima benignitate numinis, ne oculi nimis cito laedantur a vi inertiae solidorum, paulatim vero explanatur, ut ab anno quinquagesimo propinqua videre non possint. <sup>c</sup> Causa autem, quare planiores oculi proxima objecta confusa videant, haec est: Officium corneae est, radios efficere convergentes. Hoc munere eo fungitur potentius, quo ipsa convexior est, sphaeraeque propior. Quo magis autem radii convergunt, reliquis positis iisdem, eo propior est focus, in quo radii conveniunt. Sed in sanissima oculi fabrica dimensio ea est, ut focus iste in ipso retinae fundo sit. Quamprimum autem cornea super rationem mediocrem plana fit, minus convergunt radii, adeoque focum faciunt remotiorem <sup>d</sup>,  
ab

<sup>b</sup> Recenter nati infantes myopes sunt PORTER-FIELDS IV. p. 234. Alii serius tales fiunt, circa annum vigesimum la HIRE apud du HAMEL p. 320.

<sup>c</sup> Hoc certum est, & pendet a praevalente robore solidorum, quae inpetui distendenti arteriolarum aquearum majori vi resistunt. Sed & aquea vasa aliqua obliterari credibile est, ut utique in corpore solet vasorum numerus inminui. Utraque causa presbyopiam facit.

<sup>d</sup> Objectorum proximorum radii valde divergunt, hinc focus longius a lente abest, ita ut non sufficiat consuetudinis in focum satis propinquum debilitata Presbyopum refractione. Remotorum objectorum radii quasi paralleli adveniunt, adeoque minori vi egent, ut ad axin opticum possint refringi.

ab incidentia longius cadentem trans retinam, sicque non unus penicillus radiorum in retinam incidit, sed plures & disjuncti radii. Quando vero objectum valde remotum est, ex quo radii adveniunt, ut isti pro parallelis fere haberi possint, tunc melius vident. Hi homines, ut propinqua objecta videant, debent uti vitro convexo, cujus vi radii non satis convergentes magis colligantur, atque adeo idem officium praestetur ab oculo, ac fieret, si ipsa cornea magis sphaerica foret.

*Rotundiores*) Hujusmodi sunt fere puerorum oculi, qui frequenter adeo myopes sunt, in senio vero visum meliorem absque medica ope experiuntur. Tunc radii nimis convergunt, & focus fit ante retinam, corneam propius; ex eo vero foco radii ex sua indole iterum divergunt, neque unum, sed innu-

refringi. Demonstrat ILL. WOLFIVS, a distantia 140. pedum radios jam adeo parum divergentes venire, ut pro parallelis haberi possint. Caeterum hic addi potest, presbyopibus pupillam angustiores fere esse la HIRE apud du HAMEL p. 320. PORTERFIELDS l. c. p. 254. ex ipso forte diminuto nisu humorum, adeoque in diminuta luce vix vident, cum paucos nimis radios accipiant, & eosdem parum colligant. Quibus pars pupillae obstructa est, veras vident imagines, sed debilius PLEMP. L. IV. Probl. 24. Deinde a Presbyopia distinguendam esse insensitatem retinae, quae sensibus una cum reliquis organis sensoriis callosior fit. Haec nullis est medicanda vitris.

merabilia puncta in retina depingunt e. Hi adeo longinqua non vident. Propiorum vero objectorum f radii valde divergunt, adeoque a vi conſectente corneae non adeo facile ante retinam colliguntur.

## DXXXVIII.

*Densa*) Adtractionum vires sunt uti denſitates corporum adtrahentium. Adeoque

e Radii in focum collecti, continuo denuo diffiliunt, cum in lineis rectis pergant moveri.

f Proxima recte vident myopes, quod propinquorum objectorum reflexi radii praevallide divergant DXXXVI. adeoque focum habeant a lente remotum, hinc etiam magna vi convergente non facile in focum nimis propinquum uniantur. Contraria in remotis est ratio: harum enim radii alioquin paralleli, & parva vi ad perpendicularum uniendi, nimis cito ab aucta vi refringente in focum uniantur.

Caeterum myopibus pupilla latior est la HIRE l. c. PORTERFIELDS l. c. p. 231. ut adeo minor lux ipsis ad legendum sufficiat IDEM p. 230. cum praeterea humores eorum validius convergere faciant radios, adeoque focum faciant vividiorum. An a consuetudine propinqua & valde illustria adſpiciendi, ut calloſior fiat retina & majoris lucis capax? An potius a preſſione validiori lentis convexioris urgente ab invicem pupillae parietes?

a Planiorum ſenem lentem tamquam ſolam cauſam presbyopiae vulgo proponunt. Ita SCHEI-



que lens densior radios valentius adtrahit, & efficit, ut radii citius convergant. Hinc fieri potest, ut aliquando senes ipsi myopes sint.

NER. l. c. PLEMPIVS *ophthalmogr.* L. I. c. 17. & L. IV. Probl. XL. p. 163. pro re nova, deinde COLLINS p. 887. HONORATUS FABRI *Phys.* L. II. Pr. XCII. BRIGGS. l. c. c. IV. STURMIVS de *presb. & myop.* SCHOTTUS, WOLF. *Dioptr.* n. 399. 402. & fere omnes recentiores, non adeo certe experimentis anatomicis manifesta, uti prior, quam levis adtentio in ipso oculo invenit. Hanc tamen causam esse par est creditu myopiae, quando extus nullum in oculis vitium adparet, uti frequenter fieri video. Possit vero lentem ita degenerare, demonstrat flavedo; tum calculi, quos aliquando in lente repertos lego apud HOVIUM, & MORANDUM *Mem. de l' Acad.* 1731. Ergo Presbyopiam fieri videtur, quando laminae, quae lentem constituunt DXXVII. not. c. aucto elatere partium suarum solidarum vim distendentem vasorum interpositorum superant, propius accedunt, lentemque ad puncta firmiora, adhaesiones nempe tunicae vitreae, adtractae conplanant: eaque efficacia semper augebitur, quod semel aequilibrio superato id omne, quod vasis compressis aut coalitis decedit, accedat potentiae solidorum CCCCLXXV. Non tamen hic negligenda videtur causa, quae facit, ut presbyopia neque adeo cito, neque adeo communiter hominibus accedat. Nempe non potest conplanari lens, imo neque

cor.

sint. Quando vero lens laxior <sup>b</sup> est solito, non satis radios colligit, & cum ea fabrica potest in juvene visus senilis reperiri. Haec vitia medelam dioptricam non admittunt, & fere insanabilia sunt.

## DXIL.

*Convexo*) Oculi perfectitudo in eo ponitur, ut radii infiniti ab uno puncto prod-eun-

cornea, quin aucta ratione partium fir-marum densitas utriusque, & cum densitate refractio augeatur, atque adeo aetas homini aliquam partem restituit detrimen-ti, quod ab aetate patitur.

<sup>b</sup> Certum est, posse has causas vitium in visu facere, sive in cornea, sive in aqueo, sive in lente, sive in vitreo, densitas aut aucta fuerit, aut diminuta, aut in uno, aut in omnibus. Ita Myopibus humores frequenter turbidi sunt PLEMP. p. 163. la HIRE apud DV HAMEL. p. 318. ut omnino etiam in aqueo majorem refractionem fieri videatur. Imo vero potest alioquin in oculo, ex naturali dispositio-ne distantia lentis a retina aut justo major esse, aut justo minor. Prior causa myopiam facit la HIRE l. c. p. 320. altera presbyopiam, uti perspicax vidit CAR-TESIUS *Dioptric.* c. I. p. 96. & PLEMP-IUS L. V. c. 27. & L. IV. Probl. XL. qui addit „ causam esse nimiam corporis vitrei crassitiem: neque PLATERO ignota fuit. Sed & ILL. WOLFIVS habet *Dioptr.* n. 398. 401. &c.

euntes, in unum iterum punctum in retina jungantur, imaginem ibi picturi, puncto non majorem, neque plura puncta comprehendentem. Ad eam adeo exquisitam actionem requiritur mira proportio densitatis humoris aquei & lentis, & longitudinis oculi & figurae corneae. Si nunc oculus justo planior fuerit, non convergent satis radii, qui ab objecto propinquo valde divergentes adveniunt, atque adeo oritur in retina visio confusa. Hinc fit, ut ante inventa praesidia recentiora omnis homo a quinquagesimo anno privaretur librorum usu, deliciis certe, quae soli supersunt sapienti seni, nisi forte tales libros legere vellet, quibus unciales literae essent. Nunc post inventa<sup>a</sup> perspicilla senes commode legere possunt, efficiendo ut radii ab objectis propinquis & plures, & magis colligantur, sicque eadem fiat visionis perfectio, ac si ex longinquo advenirent. E contrario myopes, vitro cavo<sup>b</sup> usi, corneam quasi planiorem reddunt,

<sup>a</sup> Circa annum 1280. etsi apud ARISTOPHANEM levia quaedam indicia essent: & literas grandescere SENECA viderit *natur. quaest.* L. I. quando per ampullam aqua plenam adspiciuntur: Caeterum convexitas ista pro mensura habet, ut semidiameter aequalis sit distantiae a puncto visionis distinctae HAMBERGER. I. c. p. 214. &c.

<sup>b</sup> Cum radii in vitro refringantur ad eam lineam, quae perpendicularis est ad superficiem refringentem, hi radii utique a medio

dunt, & faciunt ut radii in oculum & pauciores, & magis divergentes adveniant, perinde ac si ab objecto proximo venirent, & in focum convenient remotiorem,

*Bulbo)*

medio axi recedunt, & disperguntur. Sed etiam magis divergunt, cum ex vitro exeant in aerem, nova causa ortae diffipationis. Ergo a vitro concavo fit, ut radiorum quidem multum pereat, extremi nempe, nimis divergentes, & corneam vel praeterlabentes, vel ita oblique incidentes, ut ab ea reflectantur: Quia vero ad corneam adveniunt, divergendo incidunt, ut focum habeant remotiorem, & majori vi ad convergentiam egeant. Definitur autem lens, quae cuique myopi optime convenit, ut sphaerae caevae pars sit, cujus radius est aequalis distantiae visionis distinctae HUGEN. l. c. Prop. XXXII. Si vero plano-cava fuerit, tunc diameter requiritur ejusdem distantiae ID. *ibid.* HAMBERGER. p. 214. Caeterum, cum vitra myopum viciam perpetuo magis laedant, & oculi consuetudinem augeant, qua solis propinquis objectis aptus est, a quibus radii valde divergentes adveniunt, alia praesidia scriptores optici proposuerunt: 1. Consuetudinem contrariam, ut nempe conentur, quantum fieri potest, in remotissimo sine visionis distinctae objecta sua ponere HAMBERGER. l. c. p. 199 seqq. STURM. *de presb. & myop.* p. 38. Tunc enim oculus nititur, ut retinae lentem admoveat, uti diximus de objectis remotis



*Bulbo*) Quilibet, qui minutas literas distinctissime videre vult, debet eas vel removere, vel admoveere ad quoddam punctum, in quo optime literas leget. Hoc punctum in omni homine aliud est, <sup>c</sup> & aliud. Extra hoc punctum alia praesidia ad

tis; adeoque corneam musculorum ope explanat (DXXX.) alterique causae myopiae resistit, dum alteram non auget. 2. Adjuvantur inspicendo per tubos inanes denigratos PHIL. TRANS. n. 37. Ita radios accipiunt parallelos, quod idem efficit, ac si remotiora objecta ponerent. Hoc praesidium natura proponit, cum fere oculis conniventibus videre soleant myopes. Vides, lentes cavas continuo juvare, laedere vero in futurum: vera adjuvamenta vero myopum in praesens videri debilitare visum, continuo vero usu prodesse. 3. Per exiguum foramen videndo. PORTERFIELDS IV. p. 233. Hoc praesidium analogum est lenti cavae: foramen enim fit quasi punctum radians, & adeo objecta a proximo adveniunt, simul tamen, cum pauciores radii admittantur, debilior lux fit, qualis myopibus convenit SCHEINER. p. 149.

<sup>c</sup> Punctum visionis distinctae est finis distantiae, in quo objectum poni debet in singulo homine, ut omnium distinctissime perspiciatur. In presbyteris est a duobus cum dimidio pedibus & ultra, ad fesquipedem S. YVES c. IX. p. 48. Visus optimus est a semipede paulo supra pedem. IDEM. In HUGENIO & WOLFIO  
*dioptric.*

ad accuratam visionem requiruntur. Oculi enim figura mutari potest, <sup>d</sup> quando objecti distantiam mutare non possumus, & accommodari vel ad remotiora objecta percipienda, vel ad propiora. Haec Cl. PEMBERTONUS elegantissime demonstravit in dissertatione inaugurali. Qui vult in mari velum ad duorum milliarium distantiam distinguere, non poterit, maxime senex, nisi quatuor musculis rectis oculum ita compresferit, ut ejus pars anterior convexior fiat: Uti fieret, si vas flexile aqua plenum in tribus sui ambitus partibus validius premeretur,

*dioptric.* n. 408. ad octo pollices fuit: & in D. PORTERFIELDS ad 7. l. c. p. 168. In myopibus est a semipede adusque fere nasi contactum S. YVES l. c. Aliqua equidem est latitudo hujus puncti visionis distinctae, ob mobilitatem lentis crystallinae, sed definita PORTERF. p. 206. idemque limites suae visionis ponit inter sex & octo pollices p. 168. Denique hoc punctum in utroque oculo diversum esse solet, non sine naturae beneficio. Ita s' GRAVESANDIUS, HAMBERGER. l. c. p. 195. RIZZETTI *Suppl. al Giorn. de letter.* l. p. 139. & dextro quidem melius videri aiebat HIPPOCRATES. Nam procul dubio dextri oculi, quo plurimum utimur, visio paululum degenerat, & occalescit, ita ut sinister acutius videat, idemque tenerior sit, & a nimia luce facile laedatur.

<sup>d</sup> Confer. DXXII. DXXX.

retur, una quarta vero debilius esset, premeretur autem a causa aliqua, tunc enim pars minus resistens adurgeret. Hinc fatigatur oculus, quando longe distans objectum accurate inspicimus: & si praesto fueris amico, qui talem conatum edit, videbis ipsi oculum antea in convexitatem majorem adurgere. Non ignoramus, quae contra hanc sententiam dixerit PERRALTUS, quod v. g. balaenae sclerotica fere pollicis crassitie est. Verum ea tamen ad anteriora perpetuo tenuior redditur, & cornea scleroticâ plus quam decuplo tenuior est, ut omnino cedere cogatur pressioni bulbi & urgentium humorum.

*Contractione*) Haec secunda causa est. f. Nempe tunica ciliaris tamquam arcus & lenti in medio incumbit, & vitreo. Contrahatur ea tunica, mutetur in lineam rectam subtendentem arcum tunicae vitreae: tunc procul dubio & lens antrorsum dimittetur, quod ad latera pressa, in medio libera sit; & vitreum retrorsum urgebitur, ut lentem antrorsum urgeat. Hae duae causae faciunt, ut oculus sit mobile telescopium, quod ad omnem distantiam objectorum se accommodat, & puncta focorum

c Non quidem de balaena scripsit PERRALTUS: sed certum est, avibus bene multis scleroticam squamis osseis variari, ut non probabile sit conprimi posse. Neque cornea adeo tenuior est sclerotica DXVIII. sed vide DXXX. not. g.

f DXXII. not. c.

rum mutare potest. Subtilissimus Geometra de hac re scripsit, & lentemque habet pro musculo cochleato, qui possit & planior fieri, & convexior, & putat lamellas lentis posse ad invicem propius adduci, aut longius removeri. Verum hic auctor plurima adsumit, non concedenda ab omnibus. Ego vero iis utor, quae in oculo reperio; & puto hanc explicationem utique sufficere ad phaenomenorum rationem reddendam.

*Vitreum*) Tunc lens crystallina antrorsum premitur, lens vitrea solidior fit, <sup>h</sup> & accuratius radios colligit, atque adeo focus in punctum minimum colligitur. Talis est actio, quando minutum corpusculum exquisitissime investigamus. Neque magna mutatio requiritur, ut legitima pictura objecti in retina fiat.

## DXL.

<sup>g</sup> Aliquid simile apud LEEUWENHOECKIUM lego. Verum mobilitas summa lentis facit, ut non videam, ubi fibrae contractiles punctum fixum nancisci queant.

<sup>h</sup> Inde forte fit, ut sint aliquando homines, qui ad diversas distantias oculum accommodare possint, etsi lentem in depositione cataractae amiserint. Ita olim contra mutabilitatem oculi la HIRE *Memoir. de l' Acad.* 1706. p. 27. & nuper TAYLOR *diseas. of the crystalline* c. XI. Plerumque tamen hanc facultatem amittunt PORTERFIELDS IV. p. 182. 184.



## DXL.

*Refractio*) Haec in aqueo humore constans est, cum, perinde ut aqua, conprimi nequeat, atque adeo, densitate eadem manente, etiam refractio immutabilis maneat. Nam aqua quidem ebulliendo paulum rarefit, & minus refringit; congelata vero, paulo magis: verum hae mutationes in vivo homine locum non habent. In lente<sup>b</sup> vero utique mutatur refractio; tum in vitreo<sup>c</sup> corpore, cum ex sacculis constet, & conprimi possit, ut refractio paulo major fiat. Molliore

<sup>a</sup> *Aequatur fere, in textu*] Hanc rationem fecerat HUGENIUS p. 4. 250. ad 187. NEWTONVS paulo correctius proposuit: 9434. 7071. quae caeterum fere similis est: 4. 3. L. I. P. II. n. 30. 25. & p. 6. nempe radii rubri, cum refractio violacei paulo major sit. Deinde ex aere in vitrum refractionem facit HUGENIUS 114. 76. l. c. NEWTONVS: 8097. 5240. nempe uti 17. 11. fere quae 3. 2. l. c. Ex aqua in vitrum HUGENIUS p. 90: 9. 8.

<sup>b</sup> Haec superius dicta sunt. Caeterum primus contra veteres hoc verius lentis officium defendit PLATERUS, non esse nempe ad percipiendas imagines factam, sed ad refringendos radios instar perspicilli *Tab. Anat.* p. 187. AEMILIVS PARISANVS fuse idem defendit pro re nova *de visione* p. 231. tum SCHEINERVS toto libro.

<sup>c</sup> Princeps utilitas vitrei videtur, ut retina super eum extendi posset absque rugis: mollitiem determinatam natura facit, ut lenti cedat, eamque vicissim urgeat.

liorem vero vitreum fieri oportuit, quam lens facta est, ut ea posset locum mutare.

## DXLI.

*Unum punctum* <sup>a</sup>) Oculus non videt eodem tempore plus quam unum objectum. Hoc quidem multis insigniter paradoxum videbitur, cum verissimum sit, & quilibet in propria visione id sibi demonstrare queat. Sume librum: totum, inquires, video; sed lege: non potes simul totius paginae lineas legere, verum aliam distincte videbis, aliam confuse; sed neque unam lineam: nam & ibi in una serie alias literas languide videbis, alias vividius. Adverte animum: unica litera est, quam vere vides, quam distinguis, ut accurate legere possis; reliqua omnia vides, sed confuse. Sit granum fabuli, uno pede remotum: vides, clare vides, quando ad id unum respicis; & tamen ajo, te non totum distincte videre fabuli granum, partesque ejus grani tunc demum luculenter mente percepturum esse, quando in unum punctum hujus grani oculum figis. Quare videmur nobis multa simul videre? Quia oculus mirabili velocitate multa citissime percurrere natus est. Neque enim objecta sensuum continuo evanescent, neque prima litera ideo tibi perit,

<sup>a</sup> Nempe distincta visione. Cum PRAECEPTORE sentit PORTERFIELDS l. c. p. 184. An forte unice videmus in fine axis optici? ubi certum est fortissimam & distinctissimam imaginem pingi SCHNEIDER. p. 228.

perit, quod ad alteram melius advertis; manet aliquamdiu cum nova imagine prior, & videtur una enata esse. Si baculum trium pedum longitudine, in fine ab igne candentem, loco tenebricoso, ad sex pedum ab oculo distantiam rotaveris, non punctum igneum videbis, cum tamen extremus baculus sub puncti specie revera visibilis sit, sed integrum circulum igneum. Prima nempe imago manet <sup>b</sup> in oculo, donec accedat altera, recentior. Pueri turbinem notant rubente macula, tunc flagello agitant, ut velocissime circumrotetur: tunc autem totus turbo ruber adparet, quia valentior color solus superest, donec alio, & alio in situ nova ejus sensatio accedat. Adeo verum est, nos non plura simul distincte videre, sed falli mentem a durabilitate imaginum & velocitate summa mobilissimi oculi, ut una credat adparere

- <sup>b</sup> Consentiant plerique physici, & PLEMP. IV. *Probl.* 20. Vide MARIOTTE l. c. p. 524. PORTERFIELDS III. p. 186. NEWTON. p. 123. qui durationem sensationum ad unum minutum secundum definit *Quer.* n. 16. Exemplum titionis habet olim BOETHIUS, Deinde „radii colorati, rota circumacti, uniti videntur, cum candorem efficiant PHILTRANS. *abridgm.* Tom. I. p. 152. Ita porro „colores a vehemente luce visi, diu oculo praesentes supersunt MARIOTTE p. 319. maxime solis imago HAMBERGER l. c. p. 106. imo aliquando fenestrarum, matutino tempore clausisque palpebris MARIOTTE p. 319. In auditu idem verum est, ut inferius demonstrabitur.

parere sibi, quae re vera successive sub visum veniunt.

*Pingantur*) In oculo bubulo, eruto, ab omni pinguedine liberato, dempta parte postrema scleroticae & loco corneae substituta charta alba, poteris ad latus adstans conspiceret imagines ambientium corporum, in ea charta depictas, quae loco retinae vitreo humori adaptata est.

*Retina)*

c Experimentum, ni fallor, est SCHEINERI p. 11. difficultatem vero facit facillima degeneratio corneae & lentis, qua naturam opacam induunt. Repetierunt, & cum successu optato CARTESIVS *Dioptr.* p. 114. PLEMP. L. II. p. 83. BOYLE *Exerc. de util. phil. experim.* p. 83. MOLINETTI p. 141. BRIGGS c. 8. STURM *disl. de presb. & myop.* p. 23. BOHN p. 372. ROHAVLT. *Phys.* I. c. 31. POLINIÈRE *Exper. de Phys.* p. 505. PORTERFIELDS IV. p. 126. Requiritur autem, ut cum sclerotica choroides prudenter auferatur, neque vitreum corpus, ut facile fit, sinas diffluere; tum ut pulchre succedat, cornea sola debet illuminari, in loco tenebricoso. In noctua, oculo etiam integro, objecta adparent inspiciendo, sed inversa BRIGGS p. 134. Sed & in oculo artificiali pictura in chartam projicitur, quae pro retina est. SCHEINER. HAMBERGER. p. 166. &c. Unicus, quantum novi, trans retinam in choroidem imaginem projici ait S. YVES p. 38. 39. Verum idem loco non obscurato usus est, ubi facile aliquid turbatur. Caeterum in experimento CARTESII,



*Retina*) Hujusque toto ambitu, quam late lens radios projicit. Data magnitudine corneae, oculi profunditate, lentis convexitate, ducatur linea recta per mediam corneam, mediam pupillam, ad latera lentis crystallinae: videbis, quae pars oculi, facta refractione, a lente illuminetur. Oculi fere tertia pars est: reliquus oculus caecus est. <sup>d</sup>

*Similis*] Quamdiu ex infinitis punctis radii in unum conveniunt: quamprimum separate

perinde uti in cameris obscuris; objecta inversa adparent, ut inferiora pingantur, quae superiora sunt; quod quidem facile intelligitur ex decussatione radiorum consequi, cum ii, qui superne adveniunt, per lineam rectam inferiora petant, & vicissim. Verum cur anima erecta videt? Recte videntur respondere SCHEINERVS p. 219. ROHAVLT. I. c. 32. REGIS L. VIII. c. 28. MARIOTTE P. I. *suppos.* IV. MUSCHENBROECK & PORTERFIELDS „mentem non videre in oculo, sed ea vi praeditam esse, aeterna lege CREATORIS, ut sibi repraesentet lineas, non in iis punctis & ordine, in quibus in oculo pinguntur; sed in iis punctis, & in eo ordine ex quibus radii, ad oculum adveniunt, nempe in extremis lineis, quae ab objecto adveniunt, & ad retinam perpendiculares sunt. PORTERF. III. p. 214.

<sup>d</sup> Nonnisi fundus retinae videt, ad exteriora insertionis nervi optici. Partes laterales anteriores nullos radios accipiunt, cum ii radii, qui adeo obliqui sunt, ut eo cadere possent, a pigmento nigro lenti circumposito suffocentur.

separate incidunt, aut confusa sit perceptio, aut objectum multiplicatur. Vidit BOERHAAVIUS hominem, qui objecta triplicata videbat :

- Antiquissima quaestio est, quare duobus oculis unicum objectum videamus. Plurimi explicaverunt ex adunatione nervorum optidorum DXVI. BRIGGSIUS „quod in nervo optico fibrae dentur diversis modis tensae, quarum extimae, in dextro oculo, cum extimis sinistri oculi harmonice oscillent, reliquae cum comparibus, ut ea ratione una fiat perceptio, qua duarum chordarum harmonicarum unicus sonus exauditur *nov. Theor. vision.* REGIS l. c. c. 28. PORTERFIELDUS „quod anima videat objectum in duorum axium optidorum intersectione l. c. p. 233. GASSENDUS, quod uno oculo fere utamur; quod & ARISTOTELI & GALENO dictum fuit, repugnante experimento PLEMP. L. III. Pr. 44. Alii aliter. Mihi quidem videtur, mentem nulla objecta distinguere, nisi diversas efficiant quocunque modo sensationes. In dolore late diffuso puncta dolentia non distinguit. Non duabus naribus odoris duplicem sensum separat, non duabus auribus duplices sonos audit, imo vero neque simillimos diversos sonos distinguit: neque ergo duobus oculis duo objecta videt. Mecum sentit PLEMP. L. IV. *Probl. 14.* Quamprimum autem unus oculus sub uno, alter sub alio angulo videt, adeoque aliam, quam alter, sensationem objecti percipit, ut in duobus diversis punctis retinae imago depingatur PLEMP. L. IV. *Prop. 16.* duplicia

videbat: cui forte cornea instar vitri polyedri in aliquot plana diffracta fuit. Posse autem fieri, ut ex infinitis punctis in unum punctum retinae radii convergant, demonstrari potest ex propositione EUCLIDIS, quod ex maximo circulo in minimum totidem lineae rectae duci possint, & eadem fieri divisio maximi, quae in minimo facta est.

## DXLII.

*Directe*) Axini visus terminat punctum visus, id cadit in medullam expansionem

placia tunc nobis adparere videtur. Ita fit, si alter oculus distortus fuerit, ut in exemplo CHESELDENII p. 296. vel alio modo viciosus, qualem historiam habet visus duplicati, per amaurosin alterius oculi sanati BRIGGS *theor.* p. 308. vel alterum demum oculum aliter ad objectum dirigimus, unde sub alio angulo adparens imago in magnitudine, figura, vividitate coloris aliisque accidentibus sensum diversitatis inprimit. Insecta certe non vident objecta multiplicata, etsi corneas & nervos opticos habent innumerabiles: in quibus, ob convexitatem totalis organi, fieri non potest, ut axes optici se in uno puncto secant DXXX. Rectissima enim via ad praedam suam aut venerem contendunt, cum eadem ex necessitate fabricae aberrare sequeretur, si ab ulla alia causa unitas visionis penderet. Verum per corneam hinc opacam, inde pellucidam, utique objecta multiplicata adparent, PLEMP. L. IV. *probl.* 17. omnino uti per laminam exiguis multisque foraminibus pertusam.

fam<sup>a</sup> nervi optici, adeoque imago objecti visibilis cadit in ipsam medullam cerebri. Ibi mens videt, non oculus, ut recte ARISTOTELIS<sup>b</sup>. Sed medicus non curat, quid in mente fit videre. id curat, ut sciat, quid fit in oculo. Fac bonum oculus, & hospes videbit. Ita recte PARACELsus.

## DXLIII.

PICARDI<sup>a</sup>) Homo, qui perfectissime videt, potest oculum suum certa ratione versus nasum dirigere, ut maculam nigram in naso videat. Id fit, quando ita oculus invertitur, ut actione muscutorum obliquorum

<sup>a</sup> Hoc nomen retinam mereri vide DXXV.

Caeterum PLATERVS retinam organum visus esse docuit, nisi fallor, primus *Tabb. Anat.* p. 187. ex eo SCHEINERUS, CARTESIVS, & PLEMPIVS L. III. c. 12. & plerique recentiorum.

<sup>b</sup> *De anima* II. c. 4. PLINIVS *Major* II. c. 36.

<sup>a</sup> Duplex est MARIOTTI adeo celebre experimentum. Primum, quod anno 1668. fecerat, hoc est. Duas chartas albas, in oculi altitudine fixit in obscuro pariete, ad duorum pedum inter se distantiam, dextram paulo humiliorem. Oculum dextrum ad objectum sinisterius direxit, sinistro clauso: inde retrorsum gressus, invenit ad novem pedum distantiam dextram chartulam sibi evanescere, ut paries albus appareret MARIOTTE op. omn. p. 496. Hoc ipsum describit PRAECEPTOR: & habent REGIS l. c. p. 233.



rum medium centrum nervi optici naso obvertatur : id enim punctum perfecte caecum est. Hoc ipso fundamento nititur celebre experimentum MARIOTTI, & illius, qui terram, jussu LUDOVICI XIV. dimen-

lus

234. & ROHAULT. c. 35. Deinde PISCARDVS paulo alio modo experimentum repetiit „ Ad chartae albae latus duas in pariete notas fecit, distantes duobus pedibus. Tunc ex directo standum est, ad novem etiam pedum distantiam, & digitus ponendus inter duos oculos, ita ut oculo dextro tegatur nota sinistra, & dextram finister oculus videre non possit. Hunc digitum utroque oculo adspiciendum est, ita tota charta alba evanescet, in epistola PECQVETI p. 506. In epistola MARIOTTI p. 516. paulo aliter narratur „ Duae chartae albae parieti infiguntur trium pedum distantia. Homo duodecim pedibus a chartulis remotus pollicem eadem ratione inter oculos ponit, ad octo fere unciarum distantiam : tunc oculis ad pollicem conversis evanescet charta utraque. Denuo alia ratione repetiit idem POLINIERE *Exper de Phys.* n. 96. Ab hisce experimentis deduxit MARIOTTVS, „ objecta tunc nobis evanescere, quando exquisite respondent centro illi oculi, cui nervus inmittitur; ita ut uterque oculus caecus fiat, quando concursus axium opticorum tegitur. PECQVETVS & PERRALTVS, uti solet fieri, non creduli novae hypothesei opposuerunt varia. Et PERRALTVS nimis duram esse choroidem, & inaequabilem, quam ut radii in ea membrana pingi possint l. c. p. 519.

PEC-

fus est, PICARDI. Hoc experimentum ita se habet. Homo erectus metitur ad parietem altitudinem oculorum suorum, & ad eam altitudinem in pariete albo adfigit duo puncta nigra, spithamae distantia (FELDM. ad

PECQUETVS ,, varia, v. g. tunc caecam esse retinam, quando objectum ipsum punctum expansionis fibrarum percellit p. 504. deinde eam etiam responsionem adfert, quae nunc solet repeti, etiam a MVSCHENBROECKIO n. 702. nempe in retinae vasorum truncos sub ea directione incidere radios *ibid.* Addebat, Choroidem in multis animalibus ita vivide coloratam esse, ut omnino radios remittere neesse sit p. 499. cum retina ubique uniformiter alba sit & opaca. Id BRIGGSIVS in noctivoris verum repererat p. 8. Verum MARIOTTVS fortiter sententiam est tuitus, vasaque retinae rimatus, invenit non sufficere abscondendo objecto p. 526. 527. deinde experimento conperit, multo minora esse objecta, quae videntur ob vasorum truncos evanescere p. 529. 530. & choroidem perfecte instar speculi objecta depingere p. 530. 531.

Alii Galli fere contra MARIOTTUM stabant, ut la HIRE, apud DU HAMEL p. 73. & *Memoir. de l' Acad. des sc.* 1709. p. 130. excepto MERYO [*Memoir. de l' Acad.* 1704.] deinde plerique recentiorum, & ipse MORGAGNVS *Epist.* XVII. n. 35. Sed STANCARIUS etiam id negavit, centrum nempe nervi optici caecum esse, & repetito experimento primo MARIOTTI reperit, locum caecum a centro nervi

ad eam distantiam, quae inter duos oculos est) parallela Tunc claudat oculum sinistrum, & dextro videbit utramque chartulam. Quando hoc factum est, figat hunc oculum dextrum ad chartulam sinistram, retro

optici distare tribus partibus undecimis distantiae inter hoc centrum & lentis centrum, propius nasum, & paulo altius, & esse hunc locum aequalem decimae tertiae parti ejusdem distantiae. Vide locum in *GIORN de LITTERATI ex Scholis mathematicis* Cl. viri excerptum vol. XVII. p. 195. seqq. Verum ego quidem vereor has in experimento *STANCARII* mensuras omnino pro *MARIOTTO* esse, cum ea fere distantia a centro oculi propius versus nares distet insertio nervi optici. Id etiam ita se habere, & omnino centrum nervi optici caecum esse, subtili experimento & novo conperiit *DANIEL BERNOLLIVS IOH fil. Act. Petrop* l. p. 314 seqq. idemque locum caecum reperit habere diametrum septimae partis bulbi oculi p. 315.

His omnibus aliquas rationes addidit *S. YVES* l. c. c. 8. eo imprimis novo argumento usus, quod a luce nimia iris constringatur, quae fit choroidis continuatio: idemque audacter retinam pro epidermide choroidis habet p. 41. *TAYLOR* pro choroide rationes non vidi.

Mihi quidem certum videtur, retinam esse verum sensorium, quae fit manifesta medulla nervi optici *DXXV.* neque hanc rationem ullo experimento posse refutari, quam *la HIRE* proposuit l. c.

Moilli.

retro cedat: erit certa distantia, quam tentando inveniet, in qua dextra chartula evanescit. id fieri contingit, quando macula adeo obliqua oculo dextro opponitur, ut ad sextam partem latitudinis oculi, a naso

men-

Mollities organi auditorii, papillarum cutanearum ex nervis continuatio, quam video nuper curiosissimum VATERUM cultro ipso demonstrasse, *de part. consens. cerebri* in retinam certa productio, & morbi organi visorii & caecitates ex nervi optici compressionibus hoc demonstrant. Pulpam vero expansi nervi pro epidermide habere, nisi fallor, nimis temerarium est.

Deinde Retinam in omni animale uniformiter albam esse, picturae idoneam: Choroidem diversissimis modis & colore & fabrica distare, vasisque praeterea ita pene solis fieri, ut nervosae texturae minima in ipsa pars sit, omnino validum argumentum est. Iterum, Choroidi nihil ab experimento MARIOTTI accedit emolumenti. Certior enim anatomicae demonstrat, ingressionem nervi optici illam, quae caeca est, excepto minutissimo pedunculo retinae, choroide utique obduci, sed alba, & texturae penitus diversae, adeoque non magis hic retinam, quam choroidem caecam esse. Non ergo necesse est ad vasa confugere, quae in homine exsanguia sunt & pellucunt, & adeo manifesto minora sunt circulo caeco, longeque alias caecitatis lineas efficerent, si aliquid omnino possint in impediendo visu. A tali omnino causa provenisse potest,

quod



menfuratae, axis oculi incidat: tunc enim objectum obvertitur illi arteriae, quae in medio nervo optico est, adeoque oculus ad id objectum perfecte caecus est. PICARDVS, celebris ille geometra, & MARIOTTVS, cum hunc experimenti successum viderent, inde concluderunt, nervum opticum non esse visus organum, & choroideam retinae substituerunt. Tunc enim, aiebant, quando objectum exquisite obvertitur medio nervo optico, nihil omnino videmus. Verum tunc non optico nervo imago obvertitur, sed arteriae, quae per nervum decurrit: atqui nervus sentit, non arteria. Ex hac ipsa observatione ratio datur, quare <sup>b</sup> nervus opticus

quod aliqui mortales objecta media perforata videant BORELL. L. III. *obs.* 61. Sed quare denique hic ingressus nervi caecus est? Non necesse quidem est respondere: videtur autem omnino, certe in homine. aliquid facere, quod hoc solo loco retro pelluentem retinam non ponatur choroides, uti alibi, obscura colorata. Et probe notari debet, non evanescere objectum, ut nigrum aut umbrae & foraminis simile adpareat; sed album adparere, & cum pariete confundi, quod diversum est, & nescio quam suspicionem facit alterius causae.

<sup>a</sup> Ita BERNOULLIUS l. c. Nempe perforata omnia adparerent, & omnino evanescerent, quae perfectius inspicere vellemus. Nunc fieri non potest, nisi impedimento in concursu axium opticorum posito, quin  
dexter

opticus propius naso inferatur, non vero ipsi axi oculi, neque ad angulum externum. Nempe tunc oculus ad omnia objecta remota caecutiret: nunc id tantum punctum caecum est, quod naso obvertitur, & cujus visio minus necessaria est, eo loco, ubi nunquam objecti visionem amittimus, quamdiu utroque oculo gaudemus. <sup>c</sup>

Nunc explicata est illa mirabilis oculi fabrica, qua nihil perfectius ars excogitavit, in cujus paucis phaenomenis universae dioptrices fundamenta nituntur.

## DXLIV.

*Perfectio*) Hujus cognitio ducit nos ad invenienda praesidia in morbis visus quibuscunque. Haec autem perfectio viget fere inter annum aetatis decimum octavum & quinquagesimum, & in eo ponitur, ut quam plurima objecta videamus, eaque quam vividissime, & distinctissime, absque ullo in  
quam-

dexter oculus videat, quando sinister caecutit; & vicissim.

- <sup>c</sup> Addit IDEM, hinc necesse fuisse, ut nervus opticus perpendiculariter in oculum infereretur, quo insertio circularis fieret, omnibus nempe obliquis insertionibus minor. Ad angulum vero internum potius quam ad externum nervus opticus inferitur, quia concursus axium opticorum tunc in maxima distantia factus fuisset, unde plurimae omnino in puncto verifitus, duplicitate unius objecti, distantiarum dimensione, errores, necessario orientur.

quamplurimis distantis decremento distinctionis, ut & remotissima, & proxima plene & accurate videamus. <sup>a</sup> Ab hac perfectionis definitione sequitur, ut tres sint classes morborum visus. In 1. oculus ad unicam distantiam accommodatus est, & vel sola remota bene videt, vel sola proxima. 2. Si oculus non vivide perspicit, hebetitatem vocant, aut alucinationem, aut *αμβλυωπιαν*. Tunc ea obscure videmus, quasi per nebulam, quae in pleno jubare jacent. Hoc vitium in senibus est, quibus oculi incipiunt opaci fieri. 3. Quando distinctio visioni deest. Haec in eo ponitur, ut innumerabiles radii in unum punctum convergant; idque punctum exquisite sit in eo loco, in quo nervus opticus oculum attingit. Quando *focus*, ita enim punctum concursus radiorum vocant, remotior est, <sup>b</sup> retro retinam, in ipso nervo, tunc radii ad retinam veniunt, priusquam collecti fuerint, separati adeo; & in retina non punctum, sed plura puncta pinguntur. Quando radii propius convergunt, inter lentem & retinam: tunc ex eo foco, quem in vitreo corpore fecerunt, denuo secedunt, & pariter in retina puncta plura pinguntur, cum oportet  
ret

<sup>a</sup> Confer DXXII. Perfectio visus in eo est, ut radii imago quam distinctissima, quam maxima, & quam vividissima in retina pingatur REGIS III. p. 252,

<sup>b</sup> DXXXVII.

ret unicum pingi. <sup>c</sup> Ab utroque vitio fit confusio imaginum, si plures sunt; aut partium imaginis, si unica. Facile adparet, ex definitis conditionibus visionis perfectissimae haec contraria vitia demonstrari.

*Figura*) Convexitas oculi ejus modi, ut focum radiorum determinet in retinam, neque ante retinam convergant, neque pone eandem. Deinde, ut perfecte sphaerica fit, atque adeo capacissima, & quam plurimos radios excipiat.

*Pelluciditate*) Haec summa requiritur, quae esse possit: quam primum aliquid decedit perfectae pelluciditati, continuo alucinabitur oculus, si quam maxime ab omni alio vitio immunis fuerit. Ita v g. pupilla debet nigerrima esse, & eo melior oculus est, quo pupilla nigrior. Nihil ibi videas oportet, nisi in speculo propriam tuam pupulam <sup>d</sup> five imaginem, quae a retina reflectitur, & ex oculo exit. Si quam minimum alborem in pupilla perceperis, jam hebetior visus erit.

*Fabrica*) Solidorum: horum enim minima mutatio morbos hic facit. BOERHAA-  
VIVS

<sup>c</sup> Robur & vividitatem summam foci minutissimi demonstrat calor ardentissimus, qui in talibus focus nascitur.

<sup>d</sup> Veteres putabant, pupulam s. imaginem a lente crystallina reflecti. Nobis abunde constat, corneam hoc facere SCHEINER. p. 195. 196. PLEMP. L. IV. *Probl.* 35. quoties nempe angulus inclinationis ita exiguus est, ut radii a cornea, uti a superficie aquae, repercutiantur.



vivus inspiciebat de bubulo oculo corneam, premebat partem oculi posteriorem, ut cornea quantum fieri potest tensa elevaretur, qualis est in vivo animale. <sup>e</sup> Tunc subtilissima acicula & microscopio munitus, feriebat extimam superficiem corneae vulnuscule minimo, punctum inflicto: dissiliebat elastica pellicula, rima nascebatur majuscula. Per eam rimam pungebat integram subtus tuniculam: dissiliebat eadem, & nova rima nascebatur; eademque ratione possent centum strata distingui, si centies pupugeris. Hinc conficitur, corneam fieri innumerabilibus stratis concentricis. Verum ad singula vulnuscule aliqua aquula profilit. Ergo videtur corneam fieri tenerrimis vasculis lymphaticis, quorum intertextu & adunatione unum stratum fit, stratis vero adgestis tota cornea membrana. In hoc ordine turbetur minima aliqua particula: perit oculi perfectio; si vero rima in corneae superficie facta fuerit, & hiantia labia duas superficies planas constanter effecerint, orietur visio duplicata.

*Virtute*) Elatere, qui fit in ratione extensionis, quam liquida molliuntur. Quam primum aequilibrium mutatur, morbus est. Quando solida praevalent, fit oculus planior, sensibilis. Quando liquores nimia vi debilitata solida extendunt, tunc fit oculus elephantinus. <sup>f</sup>

*Humo-*

• DXVIII.

† Et si mediocre malum fuerit, myopia. In vacuo oculus turget & elevatur D. HOFMAN-

NVS

*Humorum*) Hi sunt: 1. Humor lymphaticus pellucidissimus, qui in vasculis continetur, quae corneam efficiunt, & in perpetuo circulo circumducitur. 2. Humor aqueus. 3. Humor, qui per vasa parallela lentis crystallinae circumfluit. 4. Qui in vesiculis & minimis vasculis corporis vitrei continetur. Horum omnium humorum perfecta pelluciditas necessaria est: tum certa densitas. Quoties laxiores fiunt, tunc continuo focus longius a lente recedit, & trans retinam cadit. Quando densiores fiunt, tunc focus nimis prope lentem, & ante retinam transponitur. Caeterum hi humores & condensari possunt, & laxari, cum non sint mere aqueae indolis, sed compressibiles. f\* Quando denique in his humoribus color aliquis oritur, tum vero non objecti visibilis, sed humoris nostri color menti repraesentatur. Quibus oculi flavi sunt, iis omnia objecta flavescunt: uti fit in ictericis. g

*Plurimi]*

Caeterum humoris vitrei color viridis aut alius facit insanabile illud glaucoma BRIS-  
SAEI.

f\* In vacuo oculus turget & elevatur D. HOF-  
MANNVS post librum GOVEY p. 250.

g Fateor me non evidentia experimenta invenire. Senes certe, quibus lens crystallina flava est, saepe topazii similis, non ideo flava vident, & longe minus icterici, in quibus adnatae quidem tunicae vascula flavum liquorem recipiunt. Verum nimis facile est demonstratu, ab opaca tunica adnata nullas species ad retinam venire.

*Plurimi*) Quo plures radii in unum punctum colliguntur, eo vividior fit visio. Quo minus est punctum, in quo conveniunt, eo visus est distinctior. Si focus una millesima parte pollicis ante retinam ceciderit, non in uno, sed in multis punctis retinae pingetur mago, & perceptio confusa fiet.

*Remota*) Ea distincta adparent, quando radii cum adeo exiguo angulo ad oculum adveniunt, ut pro parallelis haberi possint. Verum tunc deest vivida vis visionis: nam radii pauci adveniunt. Ita senex ad distantiam integri milliaris distincte quidem videbit, verum non vivide. Quando vero oculus tantum propiora videt, tunc perfectio visionis inminuta est: <sup>b</sup> Praestat enim remota bene videre, quam quae unico pollice distant. <sup>i</sup>

*Mobi-*

nire. Corneam vero flavam fuisse, non lego. Quando vero sanguis in humorem aqueum effusus est, tunc utique lumen sub rubri coloris specie vident; deinde, sanguine degenerante, coerulei, donec naturalis color objectis redeat S. YVES  
P. 175.

<sup>b</sup> Conf. DXXXVII.

<sup>i</sup> Verum myopum privilegium est in spe meliorum temporum. Sive enim cornea nimis convexa fuerit, sive lens: utraque per senium, praevalente potentia partium solidarum, explanatur, & visus mediocritas redit. Verum si in densitate lentis vitium est, id quidem ab aetate augetur, & myopes hujusmodi nullam nisi a vitris  
optics

*Mobilitate*) Ut unico momento temporis corporis vitrei soliditatem, lentis crySTALLINAE situm mutare possim. <sup>i\*</sup> Quando vero oculus

opticis spem habent. Deinde myopibus uti plurimi radii ad retinam veniunt, ita debilis solet visus esse & tener.

<sup>i\*</sup> Quae de mobilitate oculi interni supra dicta sunt DXXII. & DXXX. hic repeti necesse est. SCHEINERUS, qui a. 1627. scripsit, egregie cognitam habuit necessitatem oculi variabilis ad distantias varias, & demonstravit „absque hac proprietate non fieri posse, ut & eminus & cominus distincte videamus L. III. P. I. c. 18. „neque impediri, ne remota multiplicia videamus l. c. Ergo ante CARTESIUM & alios a ciliaribus ligamentis & figuram lentis in convexiorem mutari posse p. 201., & distantiam a retina adfirmavit p. 23. 163. & c. partemque perfectionis oculi in ea facilitate posuit, qua ad varias distantias accommodatur, & qua superant juvenum oculi p. 209. Omnes fere physici, vel omnino in hanc sententiam descenderunt vel in eam praeiores fuerunt, v. g. HUGENIUS l. c. Prop. 32 GALLI aliqui contra senserunt, & la HIRE imprimis obposuit satis notum experimentum, quo per chartam duobus foraminibus pertusam, objectum in puncto distinctae visionis simplex, extra id punctum duplex videtur, apud DU HAMEL *hist.* p. 324. „Nempe, inquit, si anima vi polleret oculum ad varias distantias mutandi, etiam hic ea vi uteretur, & efficeret, ut in mutata distantia pariter distincta visio, hinc pariter objectum uni-

S 2

cum



Ius ipse perfecte mobilis est, tunc, dum per unam quartam circuli partem movetur, infinito majorem vim radiorum occupat, cum hic arcus sit in centro infinitorum arcuum majorum, a quibus omnibus radios accipit.

*Pruritus*) s. acumen sentiendi. Retina ab objectis non potest adfici, nisi pro ratione propriae sensilitatis. Quando nocte serena lunam plenam adspicio, potest oculus meus ita adfici, ut in eo, jam averso a lunae imagine, hanc tamen tamquam praesentem circumferam. Quando vero lunae plenae speciem, ope speculi concavi collectam, in chartam albam projicio, collectam in unum punctum, tunc

cum adpareret. Ad hoc experimentum respondet PORTERFIELD'S l. c. p. 149. & seqq. & existinat, animam hunc conatum ad mutandum oculum non edere, quando per foramina angusta videt. Alia quaedam, sed parvi momenti, obposuit MAITREIEAN p. 95. Neque enim pupilla aut dilatata, aut contracta foci distantia mutatur, sed lucis robur.

Verum pupillae mobilitas, omnibus consentientibus, perfectae necessitatis est. „Nam ad propinqua objecta pupillam angustare necesse est. Tunc enim diminuto numero radiorum imago minor, sed accuratissima fit: Perinde, uti notum est, proximorum confusas imagines per foramen exiguum inspiciendo corrigi ROHAVLT l. c. 35. Vicissim ad remota videnda egemus quam maxima luce, adeoque dilatata pupilla clariorem eorum visum efficimus PLEMP. L. IV. *Probl.* 59.

tunc adspectum jubar manebit per horas <sup>k</sup> quasi in oculo pictum; & poterit homo omnino excaecari, licet in hoc foco nullus omnino calor excitetur, quem vel maxime sensibile thermometrum distinguere possit, quale DREBELIVS Alcmariae invenit, a solo halitu oris in altum saliens. Inde conficio, sani hominis retinam adeo sentientem esse, adeo prurire, ut a causa physica minutissima, & pene nulla adficiatur. Ab hac ipsa vero sensibili indole acumen visionis magna ex parte pendet, quod in senio perit, ut in deposita aetate oculus a sole ipso non aliter, quam cutis adficiatur, solum nempe calorem percipiat. <sup>l</sup>

*Arteriosam*) Diximus, nervum opticum in ipso centro non nerveum esse, sed inani foramine pertundi, per quod in medio cylindro nervi, arteria rubra satis magna ad oculum advenit: cui arteriae injecta imago a mente non percipitur, nisi nigri puncti specie. <sup>m</sup> Quando nunc haec vasa sanguinea in imo fundo oculi intumescunt, prement expansam ibi medullam nervi optici, & ea pars opaca fiet. Eam opacitatem mens non oculo suo adscribet, sed, dum in serenum aerem inspicit, remote in aethere saltantes videt imagines obscuras, quae nonnisi caeca pun-  
cta

<sup>k</sup> Conf. DXLI. 6.

<sup>l</sup> Ita & alia sensus organa senibus occalescunt: neque enim citharoedorum melodias audiebat BARZILLAI, neque sapes percipiebat ciborum I. SAMVEL. c. XXIX.

v. 35.

<sup>m</sup> Conf. DXXV.

Et retinae sunt, five retina ibi insensibilis aut paralytica fuerit, five corpus quodcumque in fundo oculi ante retinam ponatur.

*Lymphaticam*) RIDLEYUS<sup>n</sup> animalis strangulati recentissimum oculum aperiebat, decussis anterioribus membranis; videbat in retina & nervo optico vasa lymphatica, quae radios lucis non mutant, cum summe pellucida sint. Si vero eadem vasa, ex causa quacunq̄ue, aliquanto minus pellucida facta fuerint, tunc in iis punctis visus perit, & menti repraesentantur bullae aqua plenae, quales multi homines vident in nubibus, meridiano sole illustratis, globulorum similes pellucidorum & saltantium °. Periculum ab iis corpusculis nullum inpendet, ut in se ipso BOERHAAVIUS expertus est.

#### DXLV.

*Non*) Visio est res subtilissima, & quasi aequae ad spiritus, quam ad corpora pertinet. Specula ita accurate imagines reddunt, ut  
nemo

<sup>n</sup> Et si RIDLEYVS haec vasa lymphatica non habeat, adesse tamen arterias minorum generum facile evincitur, cum retina naturaliter alba sit, per subtilissimas vero injectiones ALBINIANAS in rete vasculorum rubentium mutetur DXXV.

° DXXV. i. In aqueo etiam humore sedem muscarum saltantium posuerat PLEMPIVS L. IV. *Probl.* 22.

nemo mortalium, non adfuetus, non crederet se videre eum ipsum hominem, cujus in speculo imago pingitur. Ita canes <sup>a</sup> ante specula positos, videmus varie oculos & caput movere, tentaturos num verum ibi canem videant. Hoc nescio quid, adeo simile corporis, vix habet extensionem, & tamen videtur extensum esse.

*Emanant*) Si radii ex oculis emanarent, tunc utique non egeremus luce. Verum certum est, luce ablata visum auferri. Non ignoro exempla, quae in contrariam sententiam excitantur: TIBERII, <sup>b</sup> qui media nocte

<sup>a</sup> Imo pueros : Conf. DXXXII. c.

<sup>b</sup> L. XI. c. 37. Sed & AVGVSTVS libenter videbat, qui oculos submitterent, quasi luce perculsi. quam lumina sua funderent. Alia exempla non rarissima reperio. TACKIVS habet hominem, cui scintillae ex oculis prodierint, ut ad lucem legere potuerit. Lux magna ante oculos visa in homine, cui cataracta secuta est GALLENUS *de Hipp & Plat. decret.* L. VII. c. 4. De scintillis istis, satis certum videtur, fieri quando subiti quidam motus in retina aut optico nervo fieri contingit, quales ex apparente flamma oriuntur. Ita virum habet, cui oculi flammis micarent, ut noctu melius viderit PLEMP. L. IV. *Probl.* 58. Ex tussi flammae sensus BOYLE *de color.* p. 13. In vertigine scintillae ex oculo feminae BARTHOLINUS *de comet.* p. 131. Ex lupo



nocte expergiscens subito omnia objecta dicitur distinxisse: Et credo id non adeo rarum esse, multisque hominibus contingere, ut quandoque expergefacti pro uno momento temporis clare videant. Verum neque

VALISN. opusc. Scientif. II. p. 18. Neque diffiteor, aliud subtilius subesse videri. Micae lucis ex pilis felium depexae, & vaccae POLINIÈRE p. 601. & feminae VALISN. ib. p. 12. lampyrides, & lux quae ex homine prodit ope corporum electricorum videntur innuere spiritus, aut subtilissima effluvia animalium, vere lucere: Lampyridum certe liquor splendidus reciproca quadam subsidentia & cita expansione lucis speciem induit, ut cum vita pereat COMM. NOR. 1736. hebd. 16. Verum Nyctalopia sive visus nocturnus alia res est, neque ad scintillas aut splendorum oculorum pertinet. Huius morbi passim solitaria exempla prostant. De se ipsis testantur UTERQUE SCALIGER, CARDANUS, CAELIVS RHODIGINVS, CASAVBONVS, I. B. PORTA, SABELLICVS Quemdam nomine LERAUD lego duabus integris horis absque lumine legisse. Aliud exemplum lego ex MONTALTI optica citatum, & plura occurrere MARIOTTE p. 319. Haec vera est Nyctalopia HIPPOCRATIS, cujus porro aliud est exemplum in PHIL. TRANS. n. 164. cum eo vitio, ut alba solum & nigra videret, & aliud hominis noctu legentis habet BRIGGS. c. V. & BOYLE de nat. determ. effl. p. 131. BRESLAV. 1720. m. Aug. FABRICIUS ab AQUAP. l. c. II. c. 4. VA-

neque constanter id accidit in eodem homine, neque durabile est, & proximo momento temporis profundae tenebrae, post brevem lucem succedunt: neque denique fit a radiis, quos oculi ediderint. Res tota haec est: oculi potest tanta teneritas esse, ut id ipsi lucis loco fit, quod alias pro luce non est: Tenebrae, si proprie loquendum est, nullae dantur in orbe nostro: <sup>c</sup> quod autem tenebras dicunt, id debilior lux est; & quae nobis tenebrae sunt, eae pro clara luce sunt aliis animantibus, & iis vicissim nostra lux pro tenebris est. Homo interdiu videt, eo tempore glis hominem non videt: Vicissim homo noctu caecus est, & tunc glis videt, & praedam quaerit, & quaeque rimatur accuratissime. Ita plurimae muscae, praesertim multoculae, & media

pars

VALISN. II. p. 16. & integrae gentes talium mortalium passim citantur. Ita in America gentem albam, albisque capillis vidit WAFERUS, qui noctu viderent, interdiu ob debilitatem pene caeci. In Africa similes mortales inter medios Aethiopes dari *vander GREUBEN itin.* p. 78. His utique causa mali est nimia oculi teneritudo, tota enim die oculi Heliophoborum aqua manant, WAFERO teste. Huic opposita est callositas illa oculi, quae *Nyctalopia* aliis dicitur, ubi nonnisi sole fulgente visus fit, noctu & in ipso crepusculo nullus. In PHIL. TRANS. n. 159. exemplum habetur.

<sup>c</sup> Conf. DXXXIII. g. & DXXXVI.

pars papilionum , & alia animalia bene multa non vident, nisi noctu. Memorabile exemplum est, quod in Anglia accidit, & alibi excitavi (CCCCXC.) Homo in carcerem detrusus, sole, luna, & omni luce caelesti perfecte privatus, diu nihil quidquam vidit. Idem paulatim creperam lucem cepit videre, postquam pupilla se laxaverat, & successu temporis oculum nactus est adeo tenerum, ut in profundissimis tenebris & videret objecta, & literas legeret. Neque est quod valde miremur: Quis medicorum est, qui non aliquando aestivo tempore<sup>d</sup> ex summa luce ad aegrum, ex morbo acuto decumbentem, in pullatum cubiculum deductus nihil viderit, idemque per octavam partem horae in tenebris affuefactus, crescente quasi sensim sensimque luce objecta distinxerit. Nempe magna lux ita oculum disponit, ut minorem non sentiat: visurus in minima luce, postquam majore destitutus est.

Radios

<sup>d</sup> Eadem datur solutio in GIORN. de LETTER. *suppl.* I. p. 134. Omnia sensoria ita comparata sunt, ut majoribus inpressionibus adfucta, minores vix percipiant. Qui inter summos strepitus educantur, modeste loquentes non percipiunt. Odoribus validis adfucti, vulgare sensum amittunt: Non alia ratio est, quare interdum stellas, lampyrides, & lucem piscium marinorum non videamus.

<sup>e</sup> Pythagoras vaporem calidum a sole ad oculos venire docuit LAERTIUS I. VIII. p. 1.

Radios autem, ut ad rem redeamus, ex oculis nostris emitti, qui offensi ab objectis in oculos nostros redeant; verasque rerum imagines & quasi cortices corporum ad fundum oculi venire; vel radios ab oculis nostris exeuntes, complexos cum radiis ab objectis advenientibus, ad nos venire; haec omnia facile refutantur, cum bonus oculus, & objecta quaecunque, quando lux abest, nullam visionem producant, neque corpus ullum visibile fiat nisi illuminatum.

EPICURI §) Eam haeresin non bene tri-

p. 1. visumque ad speculum a nobis ire & repercussum redire PLUTARCH *de plac. phil.* L. IV. c. 14. colores vero superficies esse corporum ID. ib L. I. c. 15. & visum fieri lumine ab objectis emisso, ad oculos vero reflexo. Certe, quantum video, pleraque non male.

† Stoicos apud GALENUM invenio docuisse, oculum per aerem, tamquam per baculum videre l. c. c. 7. Deinde CHRYSIPPUS spiritum ad rem videndam ex nobis exire: & alii Stoici, ipsam ex nobis vim dignoscendi, speculatum quasi ire, redireque sensatione gravidam.

‡ PLATO, ex nobis spiritum exire, eumque cum iubare lucis copulari, sicque fieri corpus, quod contactus aliorum corporum ad oculum mentemque transmittat. PLUTARCH. l. c. Et in speculo etiam nos videre, radiis a nobis exeuntibus & reflexis. Haec etiam GALENI sententia est de HIP. & PLAT. *decr.* L. VII. c. 5. 6. HIPPARCHI sententia parum differt PLUTARCH. ib.



tribuunt DEMOCRITO ,, spectra <sup>h</sup> nempe visibilia quaquaversum vagare , & ab opposito oculo excipi. Eadem cadit ex priori argumento , quod lux ablata visionem auferat. Haec sunt illa spectra , quae VIRGILIUS describit : Et ni docta comes , tenues sine corpore vitas , Admoneat , volitare cava sub imagine formae , Irruat & frustra ferro diverberet umbras.

*Mechanica*) Quae brevissime est ,, Radiorum vel a puncto radiante , vel a puncto reflectente disperforum appulsus ad oculum.

Quae haecenus de oculo diximus , ea tuto possunt proponi. Verum bene olim ARISTOTELES dixit , mentem videre , mentem audire. Objectum vero tantum est nota characteristica , quae in mente facultatem sentientem excitat. <sup>i</sup> Addebat a. 1726.

PRAE-

<sup>a</sup> Imagines rerum ad nos venire & oculis inferi docuerunt DEMOCRITVS & EPICURUS. PLUT. l. c. Excusari potest haec sententia , cum formas illas de rebus ,, per radios quosdam aut qualescunque fluxus ad nos ajant manare DIOGENES LAERTIVS L. X. p. m. 1132. lucemque ex sole emitti recte proponant. Neque alia sententia propior vero est. ,, Solis enim ,, videmus radios , a corporibus aut lucidis ,, aut opacis ad nos repercussos.

<sup>i</sup> Hanc sententiam BERKLEYUS ita urfit , ut in idealismum prolabatur ,, & nostras a mundo corporeo ortas sensationes non necessarios effectus , imo vero omnino non effectus mundi corporei esse , sed unice  
arbi-

PRAECEPTOR ,, posse dici, visionem non ad corpus pertinere <sup>k</sup>, sed in ipsa habitare anima, cum possimus, absque ullo corporis

arbitrariam *linguam* CREATORIS nobiscum loquentis, a quo unice pendeat, quod radius ruber hunc sentum nobis imprimat, cum nihil in ipso radio sit, quare non aequae coeruleus adpareat. In hanc sententiam MALEBRANCHIUS olim, & ipse PRAECEPTOR pronior est. Neque negari potest, mutata convexitate corneae, aliis curvis & huic & lenti adsignatis, liquorum colore mutato, lucis radiis aliter fissis & in colores alios secedentibus, & quis omnes conditiones recenscat? aliam nobis in objectis magnitudinem apparituram, situm alium, & distantiam, & colores, & de planitie & convexitate iudicia, & de motu & quiete; uno verbo, alium nobis mundum obversaturum. Contra BURKLEYUM aliqua PORTER-FIELDS III. p. 231.

<sup>k</sup> Ita olim ARISTOTELES *de anim.* L. II. c. 12. & GALENUS *de Hipp. & Plat. decret.* L. VII. c. 7. docuerunt, non corporum effluvia, sed qualitates aliquas ad nos venire. Certum est, animam speciebus visibilibus magis familiariter quasi uti, has constantius inter sensationes memoriae inhaerere, & quoties lubet repraesentare phantasiae posse. Verum haec omnia possunt a distinctione & vividitate impressionum pendere, quam non ita facile causae accidentales turbent. Radii cum corpora sunt, inpingunt, reflectuntur, uniun-

ris ministerio, imagines nobis, & in vigilia, & in somno maxime, depingere) NEWTONUS absoluta demonstratione optices ingenue factus est, nihil facere ea omnia, quae docuerat, nisi definitam aliquam in nervo optico mutationem: non ergo nos videre imagines, per illas in nervo inpressiones, nisi ea ratione, uti praelium repraesentatur per lineas atramenti chartae illitas, quamvis hae lineae nihil habeant cum praelio commune. Focus enim radiorum in retina convenientium nihil facit, nisi veram speciem tactus: & tamen, ab eo foco, oritur idea coloris rubri. Non ideo color *ruber* oculum ferit: sed mens instructa est facultate propria, ut nascatur propria & definita cogitatio, quando corpus certa ratione movetur; neque nascatur unquam, nisi corpus ea ratione fuerit motum. Haec lex aeterna est. Idem enim objectum in omni oculo sano, per totum orbem terrarum <sup>m</sup>, constanter sensum excitat rubri coloris. Verum hanc nostram ignorantiam non est quare aegre feramus: Medici enim officium

uniuntur, separantur, miscentur, imo vero calefaciunt, percellunt, dolorem movent &c. Adeoque eas voces PRAECEPTORIS non oportet urgere. DXXXII. a.

1 Query 28.

<sup>m</sup> Et in nobis & in aliis animalibus, quorum idem videmus iudicium esse de distantibus, eandem facultatem colores dignoscendi, imagines in speculo videndi &c.

<sup>n</sup> RAVIUS, *in textu*) Quae inedita jacet inter chartas PRAECEPTORIS.

officium non aliud est, quam efficere, ut oculus bonus sit, adeoque legitima ratione radii in retina conveniant.

## DXLVI.

*Minima*) Omnis homo definitam habet distantiam, in qua ea corpora ponit, quae vult quam perfectissime videre <sup>a</sup>. (Cod. FELDM. Homo, cujus oculus perfectus est, videt hominem distincte & adgnoscit a duorum pedum distantia, ad viginti pedes: quod ultra id spatium est, debiliter videt; quod propius, confuse. Video velum album ad milliaris distantiam, satis distincte, non autem vivide. Appropinquat navis: video velum, distinctius quam prius, prout navis propior est. Quando vero hoc velum duodecim unciis ab oculo distat, tunc video & filamenta, ex quibus textum est velum, & pilos, qui in filamenta contorti fuerunt. Nempe optime videmus, quando objectum in eo loco est, unde & plurimi radii veniunt, & quantum fieri potest <sup>b</sup>, paralleli. Prior causa facit,

<sup>a</sup> Quae nempe inter minimam distantiam presbyopis, maximam vero myopis media est, v. g. a duobus ad unum pedem.

<sup>b</sup> Hanc glossam inferui, cum in codice reperirem, absque conditione parallelis radios requiri. Verum tunc visus distinctus esset ad distantiam 140 pedum. DXXVII. d. Requiritur autem certa mediocritas, ut utique angulus opticus non major sit, quam ut possint in retina radii concurrere, sed quantum potest maximus, ut radios plurimos capiat,



facit, ut vivida fit visio: hæc, ut distincta. Dicimus autem de oculi fabrica perfectissima.

*Distincte*) Quia radii fere paralleli <sup>c</sup> sunt, sed pauciores: illud distinctum visum facit; hoc impedit, ne vividus sit. Imminuitur autem radiorum numerus in ratione quadrata distantiarum.

*Confusa*) Acum corneae quam proxime adpli-

<sup>c</sup> Quia radii magis paralleli exiguam vim refringentem requirunt, ut uniantur axi optico, radii vero divergentes majorem, adeoque facile aberrant, seorsimque adveniunt in retinam.

<sup>d</sup> Puncti hujus exiguitas pendet a minutie fibrarum retinae, quam video ad calculum reductam fuisse. HOOKIUS definivit, nullum objectum visibile esse, quod sub minori angulo adventit, quam minuti secundi, apud PORTERFIELDS IV. p. 249. primi vero MONTANARIUS. Denique, nullum objectum visibile est, quod picturam facit minorem una fibrilla retinae PORTERFIELDS 26. p. 247. & videtur nullum corpus distinctum videri, nisi quod praecise unicam fibrillam ferit. Vix enim probabile videtur, duas fibras in sphaerica membrana perfecte aequae longas, aequae tensas, aequae rectas fore. Verum ab experimentis quibusdam deduxit IDEM, fibrarum retinae unicam esse aequalem  $\frac{1}{360}$ .

parti lineae mathematicae, dari tamen mortales, quibus non major sit  $\frac{1}{32400}$ .  
Micro-

adplicatam non videmus, quia radii ab acu reflexi, ita divergunt, ut demum post retinam colligantur, adeoque puncta plura, non unum punctum efficiunt,

## DXLVII.

Microscopio vero objecta ita augentur, ut minimum visibile deficiat CLIFTONUS WINTRINGHAM aequale esse

<sup>I</sup>  
 4000 000, 000, 000. pedis cubici l. c.  
 p. 304. Haec fuscè hic inquiri nequeunt.

• Momenta corporum fiunt ex velocitatibus in massas ductis. Sed Luminis velocitas in medio homogeneo aequabilis est ubique: ergo robor luminis erunt unice uti massae, nempe uti coni illi, quibus pro basi cornea est, & qui perpetuo minuuntur, quo remotius objectum est DXXXVI. y.

Visum est aliqua hic addere, de quibusdam corporum qualitatibus, quas visu dignoscimus „magnitudine, convexitate & „concavitate solidorum; distantia, motu „& quiete, loco &c.

1. Magnitudo pendet ab imaginis latitudine; haec ab angulo optico: verum mens combinat hujus anguli magnitudinem & debilitatem colorum, indeque efficit, ut corpora distantia etiam pro magnis habeat, etsi in oculo revera parva appareant. Hinc quando vividi colores ab objecto valde remoto adveniunt, magnitudinem anima nimis magnam ponit, v. g. in candela ex magna distantia visa ROHAULT. l. c. &c. Hoc judicium a sola consuetudine pendet. Juveas, quem statim

## D E A U D I T U .

## DXLVII.

Auditus est soni perceptio, quae in mente excitatur, ope organi auditorii. Ita distinguo auditum verum a perceptione sonorum, qui ex causa interna oriuntur.

*Sinus)*

statim dicam, magnitudinem habebat pro attributo essentiali & invariabili: Ita v. g. mirabatur, faciem hominis posse in minuta tabula depingi, cum id aequè sibi difficile videretur, ac modium inferere in cyathum.

2. Convexitas & concavitas ab umbris lateralibus aestimatur, sola pariter consuetudine. Juvenis CHESELDENIANUS (n. 3.) picturam pro varicolore primum tabula habuit, deinde, adfuetior, pro solido corpore, ignarus quis sensus falleret, visus aut tactus.

3. Distantias ex variis circumstantiis discimus distinguere, quas ex la HIRIO, apud du HAMEL p. 313. & REGIS L. VIII. c. 29. non satis citatis, exscripsit PORTERFIELDS l. c. IV. p. 268. seqq. Nempe ex angulo, quem faciunt suo concursu axes optici duorum oculorum: semper minori, uti objectum remotius est, perinde uti caecus ex angulo bacillorum. Si vero uno oculo distantias metimur, ut Monoculis necesse est, tunc angulo utimur, quem cum puncto radiante rectae efficiunt ex corneae terminis deductae PLEMP. L. IV. *Probl.* 46. ex KEPLERO. „Porro distantiam metimur ex decremento magnitudinum nobis notarum, ex decremento

cremento

*Sonus*) Est omne, quod audiri potest. Qui extra nos existit, is motus est tremulus aeris in undas agitati. Qui intra nos, is cogitationis modus est, quem sentimus omnes, nemo vero explicare potest.

*Aeris*)

cremento vividitatis colorum, & distinctionis partium, „ex interpositione multorum corporum addit: PORTERFIELDS, ex *nixu* quem anima se percipit edere in oculo, ad eum accommodandum. Verum hoc ponit certam mutationem lentis, nondum ab omnibus admissam, hujusque mutationis conscientiam. Sed haec omnia pariter a consuetudine pendent. Caecus ille CHESELDENII, cum primum visum recuperasset, nullam omnino distantiae notionem habuit, ut omnia, quae videbat, faciem suam contingere crederet.

p 301.

4. Moveri corpus judicamus, quando successive in aliis punctis id nobis adparet. Hinc valde remota objecta, & valde minuta credimus quiescere, etsi moveantur, quod diversitas punctorum in quibus adparent, non satis magna fit. Hinc multa ad microscopium moventur, quae oculo quiescere videntur, vermiculi spermatici, sanguinis circulatio &c.

5. Locum corporum aestimamus ex termino axis optici. In hoc maxima est incertitudo. Nempe si solo oculo dextro inspexerimus, corpus erit in fine axis optici dextri: si solo sinistro, transiet in finem axis oculi sinistri: si utroque, in locum intermedium.



*Aeris*) Eo enim elemento sublato sonus  
omnis tollitur. Aerem <sup>a</sup> autem verum me-  
dium

6. De numero, ex diversis sensationibus,  
quas ab objectis patimur. Si unica fuerit  
& homogenea, credimus unum objectum  
esse. [ DXXXI. e. ] Si diversae, plura esse:  
unde plura objecta cogimur videre, quam  
primum oculorum axes non concurrunt.

7. De positione ex horoptere judicamus,  
& hujus positionem adoptamus, non  
eam quae est in imagine retinae. DXLI. c.

## DE AUDITU.

## DXLVII.

In hac tota commentatione veniam peto ab  
aequo lectore, si musices ignarus multa  
absque explicatione dimisero, quae pleris-  
que non sunt facillima. BOEKHAAVIUS  
amabat musicen, pulsabatque citharam,  
de aliqua parte artium apollinearum defi-  
ceret FONTNELLE *hist. de l'Acad.*  
1738.

<sup>a</sup> Experimentis accurate captis apparuit, sonum  
aere exhausto pene totum extinguere BOYLE  
*Experim. Phys. Mech. de Aere* n. XXVII.  
& integre CAMER. *tentam.* p. 311.  
HAWKSBEЕ *Physico mechan. Experim. &*  
*Philos trans.* IV. p. 400. DERHAM *Physico-*  
*Theol* P. IV. c. 3. POLINIÈRE *exp. de*  
*physiq.* n. 33. p. 245. 246. MUSSCHEN-  
BROECK in *comment. ad exper. Flor.* I.  
p. 88. qui contrariam sententiam MER-  
SENNI *Harmou. fol. Prop I.* & FLORENTI-  
NORVM refutat. Erraverant autem viri  
optimi, quod percussum in vacuo tin-  
tinnabulum tremores suos parieti vitri  
communicare potuerit. Conf. Cel. HAM-

dium esse, quod sonos perfert, inde cognoscimus, quia bombus campanae, quem ego nunc proximus audio, intra minutum temporis audietur ab altero mille pedibus a campana

BERGERI *Elem. Phys.* n. 332. Imo vero, si campanam aere plenam circumdederis altera aere vacua, neque tunc audietur sonus ullus, qui in interiori illo aere fuerit excitatus; audietur vero optime, si tubi ope Campana interior cum aere externo communicaverit. Inde experimentum FROELICHII, sclopi bombum in altissimis montibus vix percipi. Et contrario modo, si machinae ope duas vel tres atmosphaeras in campanam stipaveris, duplo etiam & triplo fortior sonus audietur HAWKS BEE l. c. MUSSCHENBROECK l. c. Et hyeme aereque frigido & caelo sereno soni intensiores, debiliores aestate, & coelo pluvio DERHAM *Phil. Trans.* n. 313. Ergo aer est verum medium, quod sonos perfert. Caeterum nihil haec demunt illi propagationi soni, quae fit per solida. Certum enim est, ea, si continua fuerint, sonos longissime deferre illibatos. De trabe, ejus altero extremo auris, altero corpus sonorum admovetur, dudum COITERS & MAVROCORDATVS & fuse FR. TERTIUS de LANIS *Magist. Natur. & Art.* L. X. p. 424. Terra ipsa tremat ad magnas distantias, suosque tremores cum aere communicat, ut non alia ratione adventantes hostes facilius prodantur: ipsumque a sonis per terram delatis mercurium in undas agi idem videt F. T. de LANIS p. 482.

pana remotiori: Aqua non est verum <sup>b</sup>, neque adaequatum medium soni, etsi pisces audiant: eum enim aqua confuse continuat, imitata agitationem aeris, &, si aer educatur omnis, nullus erit.

*Tre.*

<sup>b</sup> Urinatores, quae superius aguntur, utcumque obtuse percipiunt, quod & PECHLINVS de submerso suo testatur. Urinatorum motus pisces in navicula sua non audiunt DERHAM l. c. GASSENDVS ad IO. sub aqua orgyas ne tormenta quidem nisi aegre exaudiri reliquit. Scyphorum sonus deprimitur, quando aqua infunditur, eo magis quo pleniore sunt. Tintinnabulum in vase pleno aere, sed inserto alteri vase aqua repleto sonum edit debilissimum DE LANIS L. X. p. 424. Campanae sonus in aqua tribus gradibus gravior est KIRCHER, *Musurg.* L. IX. p. 241. *Phonurg.* p. 9. Campana aere plena inserta fuit campanae majori aqua repletae, pulsatum in priori tintinnabulum, auditus est sonus, sed suavior & aliquot notis musicis depressior HAWKSBEЕ. Pisces tamen audire & ad notam vocem nutritoris occurrere certum est, Videtur autem aquam sonos transferre ratione corporum solidorum, quae percussa ferit, cum ipsa & compressionis & restitutionis elasticae incapax sit. Percuti vero & tremere scyphi docent, in quibus crispatur undasque agit, dum raduntur digito. Sonus ex percusso in aqua filice natus, a natura vasis pendet, non a percussis corporibus PERRAVLT *du bruit* p. m. 172.

*Tremulus*) Sive aeris vibratio reciproca. Reciproca vero dicetur, si uno momento aer ab A inpellitur versus B, & proximo momento ab A versus B redit. Nam aeris motus continuus aut aequabilis, etiam quando validissimus, non est sonus. Ventus procellosus, etiam potentissimus, sonum nullum efficit, & si in perfecta planitie versareris, nullum sonum perciperes, nisi qui a razione superficiei terrae, & concussu vestium tuarum oriretur. In mari, etiam quando maxima procella saevit, solus undarum conflictus auditur, stridorque rudentum. In altissima turri venti vis maxima non alium sonum

- c Aeris motus solus nullum sonum producit, sed aeris motus ad corpora firma, firmorumque corporum motus in aere, aut inter se. Sit corpus tremens, impellet undam aeris proximam, huic resistet reliquus aer, orietur alicubi aeris a corpore tremente expulsi cum aere resistente conflictus. In hoc puncto conflictus aer erit densissimus, rarior vero quo propior corpori trementi, & ad ejusdem contactum rarissimus, quia ab eo ipso corpore loco mota est aeris columna, quae eidem adhaeserat proxima. Redibit ergo unda aeris a puncto summae densitatis ad locum summae raritatis, sive corpus tremens, illudque conprimet. Sed proximo momento idem corpus elasticum resiliet, aeremque secundo conprimet, undam novam efficiet &c. NEWTON. *Princ. Phil. Natur.* II. Prop. XLI. I. &c. MVSCHENBROECK. l. c. p. 397. 398.



sonum edet nisi a ventis contra muros adli-  
dentibus, terribilem utique, sed lapidum,  
non aeris.

Hi ergo reciproci motus aeris, quos tremo-  
res vocamus, in sonum fient, quando intra  
minutum secundum quingenties<sup>d</sup> (alii codices  
sexcen-

<sup>d</sup> Sonum gravem a paucis vibrationibus corpo-  
ris sonori, acutum a plurimis oriri, in vul-  
gus notum est, & acumen soni in ratione  
directa esse numeri vibrationum intra da-  
dum tempus. Eriam id notum est acumi-  
na sonorum esse in ratione inversa longitu-  
dinis chordarum MERSENNVS *Harmon.*  
fol. L. II. *Prop.* 18. KIRCHER *Musurg.*  
p. 424. & directa subdupla tensionum,  
quod experimentum idem MERSENNVS  
tradit *Harmon* ed. 4. p. 266. Verum ut  
propius fines determinarentur sonorum,  
Cl. SAUVEUR quaesivit mensuram soni  
constantem, & pro fixo posuit eum so-  
num, qui fieret centum intra secundum  
minutum vibrationibus [*Hist de l'Acad.*  
1700 p. 172. Eundem in Organo Mu-  
fico didicit experiendo generari a tubo  
quinque pedum, minimum vero sonum  
audibilem generari in tubo pedum quadra-  
ginta, eumque adeo octies pauciores vi-  
brationes facere, nempe duodecim cum di-  
midia. Porro omnium brevissimus tubus, cu-  
jus sonus est audibilis, pollice paulo brevior  
est, & intra minutum secundum horae  
vibrat 6400ies, ut adeo tota scala vibratio-  
num audibilium, his numeris contineatur  
 $12 \frac{1}{2}$  & 6400. quorum rationes sunt 1. &  
512. [l. c. p. 174.] MERSENNVS tamen  
fo-

sexcenties) succedunt, nullum sonum edituri, si pauciores fuerint. Sit chorda musica, quae *bassum* edat omnium imum & gravissimum; sit adeo parum tensa, ut ea ad tacta recursus numerari possint: nullus unquam sonus fiet. Tendatur paulo intensius: nihil tamen stricta dabit soni, quamdiu alternorum resultuum numerus iniri potest. Quando vero ita tensa est, ut aliquot centenis vicibus intra minutum secundum tacta resiliat: tunc sonus fiet ex gravioribus, semper eo futurus acutior, quo major accedit tensio; & si pene ad rupturam usque tensa fuerit chorda, stridor fiet acutissimus. Ex his phaenomenis conficitur, sonum esse motum tremulum aeris, cujus excursus & recursus intra minutum horae secundum tot sunt, quot numerantur in **ACTIS PARISINIS**. Si plures, nobis sonus non erit: si pauciores,

sonum pauciorum quam 56. vibrationum exaudiri posse negat, & paucos musicos infra sonum 25. vibrationum descendere posse observat *Harmonic. 4. L. I. art IV. Prop. IV. & Harmonicorum fol. L. II. Prop. XXXII. & L. III. Prop. VIII.* fatetur, sonum vix exaudiri posse, quando recursus numerari queunt, decem nempe recursus neque numerari ob celeritatem possunt, neque audiri ob gravitatem. Non exaudiri sonum, quando vibrationes numerantur **KIRCHERVS** expertus est *Musurg. p. 429.* **MVSSCHENBROECKIUM** video minimum numerum recursuum in sono aegre audibili facere  $12\frac{1}{2}$ . maximum 6400. uti

**SAUVEUR.**

res, neque tunc audiemus quidquam; et si animalia dari possint, quibus talis sonus sufficiat.

*Sonoro*) Quod aerem ita mutat, ut sonus nascatur. Sonus non est in campana, quam sonare dicimus, sed in aere, quem moveri coegit ea ipsa campana, mota & alternis vicibus ita dilatata & contracta, ut arenae granula adspersa alterne videas resilire. Nam, dum percutitur ex elastico facta metallo, tunc unus quisque circulus sector campanae mutabitur in ellipsin, quod & oculus

- ° Demonstraverunt Physici recentiores, non sufficere ut totum corpus elasticum vibret, sed necesse esse ad sonum producendum, ut minimae particulae corporis sonori contremiscant. Forceps ferrea, si crura ad contactus mutuos compressa dimittantur, tremat tota & vibrat: verum sonum nullum edit. Sonabit eadem, si corpore duro firmata fuerit PERRAULT *du bruit* p. 184. F.T. de LANIS L. IX. c. 3. &c. LA HIRE *Comment. Paris* 1716. p. 340. MUSCHENBROECK *Elem. Phys.* p. 392. 393. du BOIS *de sono* n. 4. 5. 22. Porro cum chorda dupla alterius octava distet, cylindrum octuplam esse necesse est, si sonum octava distantem edere velis; & dudum idem de campanis pariter & cylindris observaverat MERSENNUS *Harmoniae* L. II. *prop.* III manifesto documento, non a superficie tremantis corporis, sed a tota massa, adeoque singulis particulis vibrantibus totales vibrationes produci CARRE *Æt. Paris* 1709. p. 58. 59. Neque tamen dissimulandum, in cylindris ligneis aliquam irregularitatem inmisceri.

culus & circumductum filum demonstrat. Ea autem ellipsis non constans superest, sed ex ipsa elastica natura metalli redit in circumlum; atque iterum renascitur ellipsis <sup>f</sup>, de- nuoque circulus, ut aer compressus perpetuo eat redeatque. Si autem post ictum mallei subito compresseris eam campanam, tunc oppressis his alternis incurfionibus & excurfionibus subito sonus perit, qui per tria minuta secunda superfuisset, si manu absti- nuisses.

*Reciprocum*) Sonus semel natus continuo pe- rit, & defertur ad alium locum, ibi audiendus; neque pergit idem audiri, sed alius auditur sonus, qui post primum nascitur. Falli- mur, quando sonum habemus pro motu aë- ris continuo. Sit ingens & pensilis campa- na, corpus nempe conoideum, aeneum, ca- vumque; percutiatur in ambitu levissime, onietur bombus aliquis, qui aliquamdiu du- rabit, & constans videtur, si nihil in campa- na mutaveris. Si eo momento, quo bom- bus

<sup>f</sup> Haec mutatio a nudo oculo percipitur in scypho vitreo, cujus ora suprema digito ra- ditur KIRCHER. *Phonurg.* p. 188. MU- SCHENBROECK. l. c. p. 397. aqua enim ipsa subfilit, guttulasque projicit RO- HAULT l. c. 26. tum mercurius STURM. *Atomi aerae ipsae, & mercurius subfiliunt, dum campanae pulsantur* STURM. *Phys. gener.* I. p. 359. Motum ovalarem olim PERRALTUS di- xit p. 208. & p. 214. &c. In chordis inpo- sitis chartis, tum in campanis vitreis vidit s' GRAVESANDE. Vide veteris amici D. GODOFREDI DU BOIS ele- gantissimam *de sono & auditu* diff. I. n. 3.



bus iste nascitur, manum ad campanam ad-  
moveris & tremorem metalli stiteris, perit ti-  
bi sonus neque ultra audies, ille autem ho-  
mo, qui 968. pedibus Anglicis a te distat,  
audiet utique post unum secundum horae  
minutum: deinde post aliam similem ter-  
millesimam sexcentesimo horae partem  
audiet, qui duobus pene millibus pedum di-  
stabit. Ergo primus sonus, quem tu na-  
scentem oppressisti, non stabilis est fuit, neque  
permanens; sed primo momento apud te  
fuit, tunc tibi amissus est, & altero  
minuto secundo pervenit ad alium, iterum-  
que ad alium. Perit ergo perpetuo sonus, &  
renascitur alius a tremente campana. Si  
autem eum tremorem suppresseris, tunc to-  
tus utique sonus perit. Ergo unica percussio  
chordae non auditur: si vero intra datum  
tempusculum percussum corpus aerem dato  
numero vicium impulsus & repulsus facere  
cogit, numerus iste impulsorum, & resi-  
litionum, quae intra datum tempus fiunt,  
dicuntur sonus. Demonstravit hanc rem  
elegantissime Mr. SAUVEUR <sup>h</sup>. Usus est  
organis maximis aedium sacrarum, ubi so-  
ni habentur distinctissimi, & pro lubitu ad-  
servari possunt, quod in nullo alio instru-  
men-

- g Unda enim prima impulsu aeris, quae in  
campanam refluxit, & densitatem ae-  
ris campanae contigui priorem restituit,  
si novus impulsus a campana non accesserit,  
quiescet utique, dum unda ultima  
sonum ad aurem remotam perfert NEW-  
TON *Coroll. ad Prop. XLVII, L. II.*

<sup>h</sup> Conf. *not. d.*

mento musico fieri potest. Est in eo fistula omnium patentissima, quam *Bassum infimum* vocat, totum templum concussura, quando legitimos bombos edit. Ea si aequale fuerit ubique, & perfecte cylindrica; sonum nullum dabit. Si vero ingressus aer per angustum foramen exire coactus fuerit, tunc tonum faciet: adeoque sonus non est efflatio aeris, verum efflati offensa & resiliatio. Ea denuo offensa<sup>i</sup>, si nimis tarda fuerit, neque intra definitum tempus definito numero repetatur, ab auribus nostris non percipietur, aliis forte animalibus audibilis futura. Si nimis angustam fecerit artifex, tunc oritur stridor intolerabilis, qualem VIRGILIUS exprimit: Hinc exaudiri gemitus & saeva sonare Verbera, tum stridor ferri, tractaeque catenae. Constitit Aeneas, strepitumque exterritus hausit. Inter ingratum hunc stridorem, & nimis gravem tonum, non audibilem, medius est verus sonus, qui recursiones neque nimis frequentes, neque tardiores justo, pro fundamento habet.

*Centro sonoro*) A quo, tamquam centro circuli, per radios aequales eodem tempore ad omnia puncta peripheriae sonus propagatur. Propagari vero sonum dicimus, quando idem, qui in loco A auditus fuit, definit

Notissimum est, nonnisi a duris corporibus, quae cum resistentia oscillant, sonos produci. Ita neque maxime elastica chorda sonat percussa, nisi quando tensa est. Videtur, quando libere movetur, non cieri in tremores sufficientes particulas minimas.

nit ibi percipi, transit in locum B, ibique redditur audibilis; sicque porro.

*Reciprocum tremorem* ) Solent campanas fundere ex metallo omnium maxime elastico<sup>b</sup>: mollia enim metalla, ut plumbum, non sonant. Talem campanam<sup>i</sup> imaginatione divido in circulos sectoris, quorum, dum quiescunt, omnia in ambitu puncta aequaliter a centro distant. Impellat aliquod hujus peripheriae punctum vis quantumlibet parva, dum alia puncta minus premuntur: mutabitur figura circuli sectoris, abibit in ellipsin, id oculus docet & filum circumductum. Haec ellipsis, quamprimum percussio sublata est, continuo non in circulum solum resilit, verum extra circulum excedit, & fit ellipsis major circulo; adeoque tota campana corpus est, cujus omnes sectiones sunt circuli, omni momento in ellipsin, & denuo in circulum mutabiles. Hoc ita & reditu necessario aer campanam ambiens paribus modis ire cogitur & redire: & si permittatur sibi, per aliquot secunda minuta a pulsatione fremitum perget emitte, qui nullus erit, si continuo manu admota sistatur.

*Ve-*

Quo durius est, & omnis compressionis magis inpatiens, eo acutius sonat; id perficitur in compositione centum librarum stanni cum cupri & bismuthi singulorum l. i. quae omnino malleum eludit. MERSENNUS *Harmonicor. instrum* p. 155. KIRCHERUS ait, cupri partes tres & quinque, stanni unam sumi *Musurg.* p.

52<sup>o</sup>.

<sup>i</sup> MUSCHENBROECK *Elem. Phys.* n. 832.

*Rectas*) Describatur imaginatione circulus, cujus centrum sit campana, diameter unius milliaris. Totam peripheriam hujus circuli cingi supponatur hominum sanis auribus: illi certe omnes aequae bene, & exacte eodem tempore, sonum campanae percipient<sup>k</sup>. Erigatur nunc ante campanam murus e-latissimus, retro eum pulsetur, & ad aliquam a priori muro distantiam etiam alius aedificetur, altior priori. Tunc vero sonus non priori loco audietur, sed in eo loco, ad quem reflexio muri terminatur. His facilibus experimentis convincitur, sonum a puncto sonoro per lineas rectas tamquam radios in omnia puncta circumferentiae circuli moveri, perinde uti lux, quae a corpore radiante emittitur.

*Reflexus*) Quando loquitur Praeco in cathedra constitutus, tunc concio, quae templum frequentat, non unam simplicemque vocem praeconis audit; audit autem infinitas reflexam a lacunare, pavimento, parietibus, & omnibus, quae in aede sunt, duris corporibus<sup>l</sup>. Ita fit, ut infinitae nascan-

<sup>k</sup> DERHAM l. c. n. 4.

<sup>l</sup> PERRAULT II c. XI. Dura & levia perinde resonant, ipsique lacus voces eleganter & deferunt & distinctos reddunt BARTOLUS & F. T. de LANIS L. X. p. 435 mollia vero & villosa suffocare videntur, quia non augent. Resonantum templorum tapetes appensi frangunt, & hominum frequentia. Nebulae, nives, vasta prata voces cito suffo-



scantur Echo: verum eae non distinguuntur a sono primigenio. Hinc fit, ut oratio in templo muris septo distincte percipiatur; aegre & debiliter, si in campo populum adloquatur Praeco. Echo enim, ob iter successivum soni, tum demum distincte respondet, quando murus quingentis pedibus ab ore loquentis hominis distat, ut totum intervallum vocis primigeniae & reflexae fit unius minuti secundi: si vero dimidia fuerit distantia ejus, quam dixi, repetet, verum sonus reflexus continuo sequetur primigenium: si adhuc propius est obstaculum ori loquentis, tunc vero echo non percipietur, & confusa cum ipsa voce loquentis hanc efficiet fortiozem. Atque adeo vox praeconis, obscura & debilis, si sola foret, fortis fit stipata innumerabilibus vocibus reflexis. Eadem ratione, quando chorda musica in aere libero tangitur, sonus pene nullus oritur. Si eandem chordam in cavam testudinem mediam suspenderit, magnus erit sonus. Tempestate aliqua maxime procellosa BOERHAAVIUS per colles sabulosos Bataviae plantulas quaerebat: audiebat in montibus reboantem maris mugitum. In reducta tandem valle plantulam persequens, <sup>1\*</sup> subito

focant de LANIS p. 429. Mare quietum elegantes resonitus facit, agitatedum nullos SCHELHAMMER. p. 142.

1\* Eleganter haec du Bois n. 49. „ In scapha loquentis vocem qui simul vehuntur non audiunt, nisi aedes ad ripas sint, quae reflectant, & tunc audiunt, quasi ab aedibus sonus oriretur &c.

bito miratus est se nihil audire, vasto undique cinctus silentio. Ascendit in proximum tumulum, priorem recuperavit fragorem. Audiverat sonitum frementis oceani, quamdiu ad montes repercussus in aures incidebat hominis in alto loco constituti. Quamprimum eo in loco fuit, ad quem scopuli mari proximi sonitum remittere non possent, septum undique altioribus tumulis, omnem omnino sensum vicini maris amisit.

*Successive*) Radium Lucis propagantur tanta velocitate, ut successio pene pro nulla habere queat: Ejus vero calculum posuit Cl. ROEMERUS<sup>m</sup> sonus autem multo minori celeritate movetur. Repertum est experiendo, sonum intra minutum horae secundum mille fere pedes anglicos percurrere<sup>a</sup>,  
bis

<sup>m</sup> DXXXII. g.

<sup>a</sup> GALILÆU Sprimus utcumque hanc celeritatem definiverat MERSENNUS<sup>n</sup> dimiam fecit ad pedes 1380 *Harmon. Prop. V. art. IV.* FLORENTINI<sup>n</sup> milliare Italicum dixerunt percurri intra quinque minuta secunda p cccxxxv. quod efficit pro minuto secundo pedes anglicos 1147

+  $\frac{4}{5}$  Porro CASSINI, PICARD &

ROEMER intra minutum secundum percurri observaverunt pedes gallicos 1094. du HAMEL *Hist. Acad.* p. 158. WALKERUS<sup>n</sup> incertas summas invenit, a. 1150. ad 1526. (*Phil. trans.* n. 247.)

1544

bis mille adeo intra duo minuta secunda, cum eundo non acceleretur, decies mille pedes intra sextam partem minuti primi. Nempe aere tranquillo, nocturno, disponantur in planitiem tres homines. Unus eorum sclopeto armatur, huic adstat alter, cum pendulo. Tertius mille pedibus remotus, & animum adtendit, ut & lucem sclopi, & fragorem continuo observet. Quamprimum fulgor accensi pulveris nitrati elucet, continuo & secundus & tertius pendulum • demittit; Tertius autem intervallum numerat, quo primum fragorem percepit. Repertum est comparatis utriusque observatoris numeris, fulgorem quidem eodem tempore ab

ISAACUS NEWTONUS ex theoria altitudinis aeris confecit pedes 969. *Princ. Math.* II. *Prop. L.* quos tamen ob vapores, qui aerem condentant, aestimavit ad 1142. summam quam FLAMSTEDIUS & HALLEIUS repperunt. Sed calculo paulum mutato, ut 4 pro  $\frac{22}{7}$  fumeret, CL. E. U-

LERUS invenit sonum inter 1222. & 1069. pedes progredi: qui posterior numerus experimentis valde propinquus est. DERHAMUS eundem numerum 1142. multis & accuratis experimentis confirmavit *Phil. Trans.* n. 31. GALLI denique maximis usi & distantis & tormentis, invenerunt minorem pedibus 34. ut gallicorum pedum esset 1038. *Comment. Paris.* 1738. p. 192. & 193.

- Penduli usum ut incertiolem & tardiolem reprobant, & horologium secunda minuta demonstrans praefert DERHAMUS.



ab utroque perceptum esse, fragorem vero a tertio minuti secundi post lucem intervallo. Haec celeritas securitati vitae humanae sufficit: omnes enim soni, quibus egemus, a propinquo adveniunt, & successio adeo exigua est, ut vix percipiatur, quando distantia mille pedibus brevior est. Si plures & a remotioribus locis, sonos perciperemus, ipsa nos multitudo & turba confunderet. Verum Lux a distantia advenit pene infinita; si ea tantum temporis sumeret eundo, nulla esset caeli observatio.

*Parvus*) Experimenta instituit magnus Hetruriae Dux: selegit partem regionis suae planissimam, disposuit observatores cognitae distantiae, qui tormenta exploderent variis dosibus pulveris pyrii onerata. Alios, qui ad primum fulgorem lucis pendula dmitterent, vibrationes numerarent, quas pendulum faceret, donec fragoris perceptio sequeretur. Experti sunt, ad distantias majores, v. g. 10000. pedum, aequae velociter pervenisse & sclopeti pauca copia pulveris onerati, ac sonus pervenit sclopi validissime onerati, neque ulla diversitas temporis a robore ictus observata est, neque saepius vibravit pendulum

- \* Hanc soni mirabilem proprietatem sagax viderat GASSENDUS, comparata crepitus *musqueti* cum tormenti fragore velocitate. Tribus diversis tormentis, & inter ea de majori genere uno, quod schaevas vibraret 24. librarum, usi sunt FLORENTINI p. CCXXXII. Consentiant omnino experimenta PARISINA l. c. p. 202. DERHAM l. c. n. 4 & 6.



lum post lucem sclopi manuarii, quam quidem post fulgorem tormenti 36. librarum. Ergo & magnus sonus & parvus aequali celeritate propagantur : Atque adeo non est in hominis potestate, ut soni velocitatem augeat. Sic lapis stagnanti aquae injectus aequae velociter undas suas circulares excitat, sive parva vi sive magna aquae injectus fuerit <sup>9</sup>. Ratio vero harum undarum est, quod aqua, quam ferit lapis illapsus, demergatur, elevetur autem quae proxime circumponitur, proximo vero momento, quae supra horizontem aquae adsurrexit, in vicinas valles ingruat labendo, ut denuo ambeuntem circumulum in tumorem elevet; & sic porro.

*Vento*) Nocte media, vento saevissimo, in medio agro homo dispositus est sclopeto armatus. Ab eo homine versus austrum, quando aquilo spirabat, mille pedum distantia disponebatur observator cum pendulo, & alter ad similem distantiam directe ad aquilonem, ut tres observatores in linea venti ponerentur. Uterque observatorum fulgore observato continuo pendulum demisit, vibrationes numeravit, ad illud usque tempus, quo fragorem percepit. Nihilo minor

<sup>9</sup> Eadem ab aqua desumpta comparatione, cujus undae perinde celeres progrediuntur, sive magnus, sive parvus lapis injiciatur, usus est GASSENDUS. Conf. NEWTON. *Princ.* L. II. *Prop.* XLVI. etsi notum sit, undas aquae ab aeris undis abunde differre, cum quibus a Stoicis comparatae fuerant, teste PLUTARCHO & LAERTIO L. VII. p. 820.

non fuit \* vibrationum numerus in eo, qui vento usus erat secundo, quam in altero, cui ventus sono contrarius jiverat. Idem successus fuit experimenti vigesies repetiti, idem etiam in majoribus distantis trium milliarium Italicorum, ut nunquam visum sit, aut a secundo vento unica vibratione penduli acceleratum iter soni, aut ab adverso una pariter vibratione retardatum. Et sic quidem fieri praeftiterat ad usus humanos. Neque difficulter potest explicari eventus, qui paradoxus \* videri potest. Calculum posuit MARIOTTUS summae velocitatis, qua ventum videret ferri, reperit tardiozem esse opinione vulgi, etiam quando aedes prosternebat. Ita puer undas, magno inpetu motas, facile adsequitur. Quare ventus, cujus tanta est tarditas, nihil valde mutare potest in itinere soni velocissimo, & in adeo parva distantia. In majori vero distantia experimentum fieri non potest, quod curvatura telluris nullam lineam rectam concedat, in qua observatores possint disponi †. Iisdem vero

\* Etiam hanc soni proprietatem GASSENDUS detexit, confirmaverunt FLORENTINI p. ccxxxiiii. & rationem dedit PERRAULT *du bruit* l. c. IV.

*De l'origine des vents* p. 342. de vento vero mediocri loquitur. DERHAMUS majorem invenit, pedum nempe 66 in vento nondum maximo l. c. mediocrem vero ventum quartam, aut quintam partem hujus spicii percurrere.

† Contraria tamen est observatio ACADEMICORUM GALLORUM, qui nuperis

Iisdem vero experimentis repertum est, vint utique soni per venti contrarium nixum diminui: Qui vento secundo delatum sonum accipiunt, non velocius quidem audiunt, sed sonum fortiorem; debiliorem pariter, quibus adversus ventus resistit. <sup>u</sup>

*Inprimit*) Aeris motus undulatorius inprimit tremores suos corporibus elasticis, demum futuros audibiles, quando iis corporibus harmonici sunt. Si undulationes aeris fecerint quantitatem aliquam soni quamcunque, quae sit una octava gravior, quam sonus ab eodem sono oriturus, si absque medio corpus sonorum percussisset, tunc tremor aeris excitabit in eo corpore tremores, licet ad illud non perveniat. Sit chorda musica bipedalis. Sit alia chorda similis tensione

experimentis, in magna distantia captis, velocitatem soni utique viderant a vento favente augeri, minui ab adverso COMMENT. PARIS. 1738. p. 197. eademque est summa experimentorum CL. DERHAM, ita ut diversitas fuerit omnino ab III. vibrationibus ad 122. l. c.

<sup>u</sup> Addendum est omnino sonum non fatigari, neque eundo tardescere, sed constanter duplici tempore duplex spacium, triplo triplex describere, & sic porro. Omnes, quos novi, Observatores hac in re consentiunt. GASSENDVS, SCHELHAMMER p. 127. FLORENTINI p. CCXXXIV. seq. DERHAM. *Phil. Trans.* l. c. n. 7. PARISINI *Com. Paris.* 1738. p. 203. Et ipsa etiam echo stadium redeundi praecise eodem tempore absolvit, quo stadium abeundi absolverit DERHAM l. c.



sione, pondere, fabrica; sed pede non longior. Tunc sonus chordae bipedalis dicitur esse una octava altior sono chordae pedalis, & sonus chordae bipedalis erit ad sonum chordae pedalis, ut octava superior ad inferiorem. Percutiatur chorda bipedalis, nihil mutetur in pedali chorda, sonabit tamen ad percussionem chordae bipedalis, & dabit sonum una octava altiorem, quam ex natura sua, distincte audibilem futurum, si subito sonus chordae bipedalis suppressus fuerit, dum pedalis sonare pergat. Sit nunc alia chorda dimidii pedis longitudine, tremet tota & sonabit, si vel pedalis vel bipedalis percussa fuerit, adeoque bipedali percussa, tremet & pedalis chorda, & semipedalis. Et in universum, <sup>w</sup> omnis chorda, cujus sonus

<sup>w</sup> Non solum harmonice contremiscunt, ad oculus, chordae omnes, sonantibus chordis sibi perfecte unisonis MAIRAN *Acad. des Sc.* 1737. p. 10. 11. sed omnes omnino chordae, quae proportionales simplices habent ad chordam sonantem, dupla [f. Octava] evidentissime, deinde in ratione sesquialtera [Quinta], debilius porro in ratione 4. ad 5. [Tierce] sicque exinde IDEM p. 117. KIRCHER. *Phonurg.* p. 187. seq. *Musurg.* L. IX. p. 210. du Bois l. c. n. 45. idemque obtinere etiam in diversis instrumentis, v. g. voce & chorda, fistula & chorda, si unisona fuerint du Bois n. 46. de LANIS p. 392. Reliquae chordae etiam contremiscunt, sed obscurius & minus audibiliter. Nempe ut uno verbo rem complectar, „ Si numeri vibrationum in duabus chordis iidem sunt



sonus una Octava, vel Quinta, vel Tertia majori minorive profundior est, ea chorda faciet tremere chordam similem, Octava, vel Quinta, vel Tertia majori minorive altius sonantem. Inde conficio, nunquam unicum sonum purum audiri. Nullus enim locus est, ubi sonus non repercutiatur, & ubicunque sonus producitur, contremiscunt omnia corpora, quae dant sonum superiorem octava, quinta, tertia majori, tertiave minori, earumque octavis in infinitum, qui soni secundarii omnes in unum sonum, a nobis non separabilem, confunduntur. Et pariter, in uno sono semper continentur soni numero infiniti, omnes nempe Octavae, & Quintae, & Tertiae majores, & Tertiae minores, earumque omnes Octavae contremiscunt corpori, quod primigenium sonum edit. Si liceret homini ad Bellerophontis exemplum alite caballo urbes supervolare, isque mortalis se longe ab omnium montium consortio in altam eveheret, disceret utcunque, quid sit sonus simplex, neque tunc perfecte disceret, sonus enim & ab equo & a vectore percussus misceretur accessoriis sonis. \*

Hic

sunt, dicentur unisonae: Si in altera duplus, distant octava, si in sesquialtera ratione, distant quinta, si fuerint uti 4. ad 5, tertia majore, si ratio fuerit uti 5. ad 6. tertia minore Haec omnia fuisse M. MERSENNVS habet *Harmonicorum* L. IV.

\* De multiplicatione soni ab ambeuntibus fuisse du Bois n. 49. 54. Imo vero ne unius quidem instrumenti simplex sonus est, sed

Hic sonus, ex infinitis sonis conjunctus, nulla fere lege Mechanica explicabilis est, objectum auditus. Pulcherrima vero applicatio legum Phonurgicarum universalium infinitum BOERHAAVIO laborem praestitit, ut intra biennium implicitus rerum difficultate, vix ullibi progredi potuerit.

## DXLVIII.

*Polita*) Tensissima, non collabens, non fluctuans, politissima, rugis omnibus destituta, aptissima sonis reperiendi. Neque obstant intermissi pili, qui inter multa corpora maxime sonori sunt: Ita KIRCHERVS observavit\* folia arborum elegantissimam in silvis Echus speciem facere, quae hyeme non potest percipi, quando arbores folia dejecerunt.

*Linimento*) Id generant cryptae,\*\* quae oleum  
sum

sed ex variis tamquam partibus componitur, diversis a diversimode tensis particulis editis, quas auris saepe distinguit. Universaliter adfirmantes vide KIRCHERVM *Musurg.* L. IX. p. 203. F. F. T. de *Lanis* Tom. II. L. X. p. 444. ad 450. &c. & PERRAVLT p. 215. In eadem in specie campana, diversos sonos audiri & conjungi in unum, qui sit omnium gravissimus MERSENNVS habet *Harmon. instr.* p. 159. & fusius F. T. de *LANIS* X. p. 430. du BOIS n. 18. 28. idemque de fistulis n. 38. &c.

\* *Phonurg.* p. 10. Aestate Echo in sylvis multo fortior est PERRAVLT. p. 220.

\*\* In aure externa, sed magis in depressionibus & convallibus & posterius ad plicam, quam

sum unguen transfudant. Id membranas aurium tenuissima conservat, mox perituras, si inarescerent, ut musicae chordae pereunt, nisi oleo vel colophonia inungantur. Hoc oleum perpetuo parari demonstratur, quod auribus, si centies in hora sericeo villosso panno nigro defricares, novae perpetuo sordes panno adhaereant.

*Pinguescens*] Sub ea cute <sup>b</sup>, neque pinguis

auris cum capite facit [WINSLOW *Expos.* IV. n. 380.] folliculi cavi emissariis suis cutem conspicui perforant, & effundunt siccius unguen, quod in albam & squamosam crustam lentescit BOERHAAVE *de fabr. Gland.* p. 8. expressum vero vermiculos refert, auctore VALSALVA *de aur. hum.* L. I. C. I. n. 3. qui invenit, & dixit sebaceas. Eas ipsas glandulas, cum ab aliquibus viris eruditis & non obscure a RYSCHIUS suspectae factae essent, fortiter ex autopsia ipsa defendit MORGAGNIUS *Epist. Anat.* III. Prima, sed in cane, harum glandularum memoria videtur reperiri apud AMSTELODAMENSES p. 31. Tragi vero glandulas VALSALVIANAS l. c. n. V. c. T. I. F. I. omnino removemus, quae de conglobatarum genere sint, & magno numero per Parotidem sparsae nihil habeant, quod ad Tragum proprie pertineat.

<sup>b</sup> Cutis, quam alibi tenerior, tenaciter, & brevissimae cellulosae telae perpetuo vinculo toti cartilagini ita breviter adhaeret, ut pene non minus, quam ipsa cartilago, tensa sit. In junioribus aliquando pinguedinem vidit DVERNEYVS p. 2.



guiffimi mortalium adipem habent, omnem subpreffurum sonorum repercuffionem, fi vel minima copia adelfet. Haec de vera aure dicuntur, ea enim refonantiam facit: de lobo auriculae hic non agitur.

*Cartilaginea* <sup>c</sup>) Auris undique libera eft, uni tantum fedi capitis nexa, intercedente tremula

<sup>c</sup> CASSERIVS ligamentum defcripfit ex quinque lacertis conpofitum, & gibbae parti auriculae infertum *de voc. & aud.* L. I. c. 4. T. 2. f. 1. E. Divifum etiam pariqueratione defcribit PERRAVLT, atque oriri ad proceffum maftoideum, inferi radici cartilaginis circa foramen *du bruit* p. 233. Accuratioꝛ DVERNEYVS oriri dixit ex meatu extremo, fequi ejusdem partem membraneam, & inferi propriae foffae ejusdem meatus, *de l'Org. de l'Ouie* p. 9. T. III. f. 2. E. & T. IV. f. 1. C. Alterum eft, quod VALSALVA defcribit l. c. n. 8. & MORGAGNVS *Epift.* poft VALSALV. n. 9. ad radicem proceffus Jugalis ortum, infertum & cartilagini meatus a parte fuperiori, & acuto proceffui cartilagineo auriculae. VIEVSSENIUS hoc idem ligamentum *anterius* dixit *de l'Oreille* p. 12. praeter *pofterius* illud CASSERIANVM, convexae parti conchae infertum, & a proceffus mammillaris parte media & anteriori profectum p. 13. Eadem eft defcriptio WINSLOWI n. 370. 371. neque recedit MORGAGNVS ad VALSALVAM p. 71. 72. Verum praeter haec duo ligamenta, pars tota conchae & meatus auditorii pofterior late cellulofa brevi tela ad offa revincitur, & ipfa pariter cartilago meatus  
fcabro



tremula cartilagine. Intelligitur, partem corporis humani maxime elasticam, nempe cartilaginem, conjunctam cum parte humani corporis durissima, nempe osse, efficere id quod in homine potuit esse maxime resonabile.

*Immutet*) A quacunque parte caput calvum conspexeris, semper auris vel una vel utraque se visui offeret, neque quidquam differt an a latere, an a facie anteriori, an a posterioribus inspicias. Quicumque ergo tractus radiorum sonorum caput praetermeant, eos aequum est aliqua parte aures ferire. Et cum sit elastica, & resonabilis, erunt in aure inter adeo multas aliquae particulae, quae cum sonis illis externis eorumve octavis, vel quintis, vel tertiis contremiscant, & sonum advenam novis sonis productis augeant (DXLVII.)<sup>d</sup>. Similis etiam ratio est, quare duae aures datae sint mortalibus. Si enim unica foret, plurimi radii sonori eam praeterirent. Inde ii homines,

scabro meatui auditorio adnata auriculari abunde firmat.

- <sup>d</sup> Omnis generis sonos aliquas in duris corporibus harmonicas particulas invenire, quarum resonitu augeantur, facile apparet, cum muri ad omne sonorum genus indifferenter se habeant, & nullam diversitatem faciant in augendo sono aut vocis humanae, aut instrumenti musici qualiscunque, aut fragoris a bombardis emissi PERRAVLT. p. 216. &c. Eadem etiam demonstratur ex n. 10. ad DXLVII. Tympani certo sono fenestras subsiliunt evidentius ROHAVLT. I. c. 27.

nes, qui alterius auris usuram amiserunt, varie coguntur caput movere, quo sonos excipiant undequaque.

## DXLIX.

*Spirales* <sup>b)</sup> Hae circumvolutiones, homini concessae, subplent mobilitatem auris, quam alia animalia majorem nacta sunt. Nam in omni aure tres sunt circumductiones eminentiarum cartilaginearum, ita dispositae curvatis, ut ab una in alteram iter pateat, & exterior zona in interiorem sonum reflectat, inde in tertiam, haec in concham radios determinet. Id autem fit, quia non perpendiculariter erectae sunt, tales enim, si a natura fabricatae essent, radios extrorsum ex aure reflecterent; verum inclinatae ad interiora auris concavitatis, introrsum adeo remissurae, quidquid radiorum adlabitur. BOERHAAVIUS in homine exquisito auditu utente figuram auris cera expressit, & rem mirabilem vidit. Si enim a quocunque puncto sonoro ad quodcunque punctum alicujus eminentiae cartilagine-

<sup>a</sup> Quam quidem diminuit vittarum usus, ad imaginariam pulchritudinem excogitatus. Naturaliter enim aures valde a capite exstant, arte apprimuntur. Afros patulas magis habere observavit PECHLINVS de colore *Aethiopum*, & Cl. CASSEBOHM, & tales nostri fetus adferunt in lucem, a sapiente NATURA datas.

<sup>b</sup> Duae sunt praecipuae eminentiae auriculae: exterior Helix, ab interiori parte lingula  
ortus

gineae auris externe lineas rectas duxeris, & mensuraveris angulum reflexionis aequalem angulo incidentiae, semper ultima reflexio ducet in meatum auditorium, post plurimas saepe iteratas incurfiones, ut in aditu meatus auditorii communis focus sit curvarum, quas describunt variae eminentiae auriculae. Hanc pulchram theoriam aliquando integro anno explicavit BOER-

HAA-

ortus, quae ex media concha trans antihelicem undulata adscendit, superius aurem ambit, atque in processum acutum educta in ima aure exterius terminatur, libera ibi, & a reliqua cartilagine disjuncta. Haec longior est, quam in icone VALSALVAE aut SANTORINI. Initium Helicis pro novo processu describit & pingit VALSALVA T. I. f. 3. D. Conf. SANTORIN. T. III f. 4. d. Exterior, *Anthelix*, initium facit ab *antitrageo* exterius conchae imminenti, tum orienti lingulae acutae Helicis adhaeret, porro inde valde eminentis & altior Helice, sursum sub Helicem se conflat, atque bicruri fine, superius humilior, inferius angustior finitur. *Tragus* denique, sive lingula cartilaginea interioris auris, pene rotunda (VALSALVA BC.) hinc conchae, inde exigua parte cum cartilagine meatus auditorii cohaeret.

Caeterum tota auricula unica est & continua cartilago & instar bracteati nummi, foveas exteriores obpositas habet interioribus eminentiis, juga externa interioribus fossis.

**HAAVIUS.** Eamdem fabricam **DIONYSIUS** c, Sicularum Tyrannus, in aedificando carcere imitatus est: spiralem fecit, in centro mediae spirae praefectum carceris disposuit, captivos in convergentibus spiris. Ita factum est, ut, quod submissa voce admurmurent captivi, id omne perinde exaudiret speculator, ac si alta voce fuissent locuti. Bruta vero animalia aurium spirales eminentias non habent, nacta vicissim aures mobilissimas.

c **KIRCHERUS** nostro etiam tempore superstes antrum descripsit. *Pbonurg.* p. 71. 82. IX. p. 291. Spirales autem tubos late ortos, in angustum vero terminatos, omnium aptissimos esse ad augendos sonos, & **KIRCHERUS** vidit *Mufurg.* IX. p. 277 &c. & **OTTIUS** *Epist. de son. voca hum.* p. 407. & **SCHELHAMMER.** p. 157. Non alia nempe figura plures recursum praestat, adeoque plures secundos sonos, qui cum primo confluent.

a Pleraque inter Quadrupeda aures habent inferius quidem anfractuosas, sed productas in adpendicem, in variis variam, modo breviter resectam, modo pendulam, modo, ut in Equo conicam. Eadem, ni fallor, omnia auriculas movent. Icones vide apud **CASSERIUM.** Efficacias vero talium conorum cavorum sermone expressit **SCHELHAMMER.** p. 171. seqq. & icone T. IV. Aves fere omnes & pisces externa aure pene integre (**CASSER.** T. VIII. f. 1.) destituuntur, neque ad hanc analogiam pertinent. Caeterum neque id negligendum, auriculae latam superficiem esse, concham & meatum in-



mas. Equo & plerisque quadrupedibus auris conus est, ab altero latere resectus, ut aërem ab anteriori parte sola admittat. Verum idem equus <sup>e</sup>, musculis instructus, pro arbitrio aurem gubernat, & illi sedi obvertit, ex qua soni adveniunt, quos obscure perceptos distinctius exaudire e re est animalis. Et in universum lex est, ut nulli animalis aures mobiles sint, quod zonas cartilagineas nactum sit, atque vicissim. Paucissimi mortales excipiuntur, qui ex *MIRIDAE* genere sunt <sup>f</sup>. Addi potest, homini mobilissimum caput esse, ut levissimo conatu se sono possit obviam vertere.

*Re-*

signiter angustiora; confertos ergo radios ad membranam tympani venire. Nam in tuba stentorea, auris exiguo ostio admota, cui os solet applicari, sonos insigniter auctos percipit *POLINIERE Exper. p. 251.*

<sup>e</sup> *RUINO Anat. del Cavallo I. c. 24.* qui undecim musculos numerat, & *L. II. T. II.* *CASSERIUS* autem in porco *T. I. in fele, & mure, & capreolo.* (Huc in Bove *EIVSD. T. V. VI. in fele T. VIII. &c.*

<sup>f</sup> *Auriculas mobiles MURETUS* habuisse dicitur, & *MERYUS, FANTONO* auctore *dissert. anat. XI.* & *PALFYNIO Anat. Chirurg. I. p. 102.* talesque se vidisse testatur *BORELLUS Cent. II. Obs. 16.* & *LINDANUS Physiol. Med. p. 521.* & praestantissimus *CASSEBOHMIUS de aure Tr. II. p. 23.* De Imperatore *IUSTINIANO* eandem historiam habet *PROCOPIUS.*

*Reflectantur*] De reflexione sonorum alia BOERHAAVIO, quam plerisque scriptoribus, est sententia. Vulgo enim putatur, omnes absque discrimine sonos perinde ab omni corpore opaco reflecti. BOERHAAVIVS & autem [in cod. ult.] persuadetur, de-

g Accurate idem est systema D. MAIRAN, uti nempe lucis septem sunt radii primogenii, qui conjunctim lucem efficiunt, separantur autem ob vim refrangibilem in singulis aliam, ita in aere particulas dari diversi elateris, quorum aliae ad hos, ad alios aliae sonos *unisonae* sunt, neque alias sonos aliquos ad aurem deferre, nisi quae ad illos eisdem sonos vibrationum numero confimiles sunt *licad. des sc. 1737*. Porro eadem est, sed a PRAECEPTORE forte petita, sententia D. NICHOLLS, & ante utrumque fuisse idem demonstrat F. T. de LANIS II. p. 444. 445. &c.

h *Concham*, in *Text*] Tres in auricula exterius fossae sunt, quas juga prius descripta definiunt, tribus in parte interna jugis obpontae. Prima Anthelicem inter & Helicem a superiori parte auris ad exteriora descendendo paulatim explanatur VALSALVA T. I. f. I. F. F. Hanc scapham dicunt. Altera exigua media est inter crura Anthelicis, dicunt *Innominatam* VALSALVA ibid. G. Utraque vero prope Antitragum freto quodam terminatur in *Concham*, ampliorem, reniformem, hilo extrorsum spectante, media minori anonyma eminentia divisa. Haec in meatum auditorium continuatur VALSALVA l. C. H. H.

definitum esse numerum sonorum, quos DEVS creaverit. Sonos adeo definitos, si in talia corpora incidant, quae cum tensione corporis, quod ortum dedit illis ipsis sonis, in analogia sint tensione, ea corpora in pares tremores ciere, quod ipsum solent homines vocare *reflecti*. Adeoque inter corpora contremicentia, nunquam *inferioris* soni corpus contremiscit cum aliquo corpore sonis superioris. Si rationem quaesiveritis, quare corpora aliis corporibus consonent, aliis nequaquam contremiscant. „ est ea in numero recursuum intra datum tempus. Harmonicas vocamus duas chordas, si numerus iste in utraque idem fuerit. Proxima harmonia post unisonum est perfectissima, quae dimidio plures recursus habet, nempe octava altior priori, &c. Auditus adeo est harmonica contremiscencia auris nostrae cum corpore sonoro percusso.

### DL.

*Apertura* \*) Quae principium est partis interioris auris externae. Duae enim partes sunt auditorii organi: Exterior fit auricula **DXLIX.** & meatu auditorio **DLI.** & membrana tympani **DLII.** Interna auris ab externa sonos habet per infundibulum, quod meatum auditorium vulgo vocant; fit autem cavitate tympani, & cavernis ossis petrosi, semicircularibus nempe canalibus atque cochlea.

*Mus-*

Dixi conchae cavitatem similem esse reni, & ab eminentia oblique dividi. Ab inferiori ergo conchae medietate, interior, & inferior aperitur meatus auditorius.

*Musculis*] Musculus posterior trigeminus auriculæ aurem externam non movet, movet tamen concham, & ad posteriora adprimit, atque adeo aditum ad meatum auditorium dila-

\* *Posticis*] Hic musculi reliquis antiquiores, a COLUMBO L. V. c. 10, p. 125. dubitanter, praeclare vero a FALLOPIO descripti sunt. *Observ. anat.* p. 63. edit. 1561. Tres saepe sunt ad exteriorem & posteriorem partem radices processus mammillaris orti, transversa, inserti depressioni, quae eminentiae mediae conchae respondet, inde *depressor septi conchae* dictus a Cl. NICHOLLS *compend. Anat.* p. 36. Ita fere CASSERIUS *de org. aud.* T. II. f. 1. *Pentasthes.* T. IV. f. 1. VALSALVA T. I. f. 3. rudius, COWPER *Myol. magn.* T. XXV. f. 3. SANTORIN. *Observ.* c. II. n. 10. ALBIN. *hist. musc.* L. III. c. 4. WINSLOWVS unicum facit n. 374. mihi tamen fasciculi membrana separati visi sunt. Ita etiam olim EVSTACHIUS T. XXXI. XXXII. XXXIV. XXXV. Vidi duos fuisse, carnosos, membrana distinctos, quorum superior, longior processu mammillari, ab expansione tendinea medii occipitis proveniret; minor brevior, inferior, a parte suprema processus ejusdem orietur. Duos etiam habet in *refessus Anatomicus & Botanicus* WALTHERVS *in anat. musc. tener.* VI-EVSSENIUS unicum facit *posteriorem* p. 9. T. I. f. 2. B. sed ejusdem *medius secundus* manifesto ad nostrum pertinet, ut adeo fere cum mea faciat observatione. MORGAGNVS perinde frequenter duos & tres reperit *Epist. Anat.* IV. n. 4. MARCHET-



dilatata. Quando remittit, tunc vero restituitur a proprio elatere cartilago auris externae, & concham iterum arctat. Hoc modo fit, ut cavitas conchae major fiat minorve, prouti varietas radiorum sonororum postulat.

*An-*

T V S vel quatuor, vel tres, si posterior ad superiorem pertinet p. 136. Tres Cl. WEITBRECHT *Act. Petrop.* VII. p. 136. & eadem ratione plusculi alii describunt. DUVERNEYUS minus ad solitam normam multos fecit & exiguos T. I. c. 2. B.

*Superiore*] Iste notior reliquis, ab EUSTACHIO plurimis in Tabulis exprimitur, & primo loco a FALLOPIO describitur l. c. p. 62. Amplius est, sed tenuis, fibras inspersas & innatantes expansioni tendineae Temporalis musculi colligit, radiorum, sed modice inclinatorum, specie [CASSER. *Pentaesthet.* l. c. A.] Descendit adeo & inferitur eminentiae interiori, quae Anthelicis utrique cruri obposita respondet ALBIN L. III. c. 2. & in vicinum processum Helicis, qui crura Anthelicis decussat, antetius enim longius descendit SANTORIN. p. 38. 39. T. III. f. 4. quae tamen nimia videtur in hac observatione. Confer ALBINIANAM *Tab. musc. hom.* I. Γ. Δ. EVST. T. XXVIII. XXXI. XXXIV. XLI. f. 1. Non placent icones DUVERNEYI T. I. f. 1. H nimis rectae, neque VALSALVAE T. I. f. 3. A. multo minus VIEVS SENII, cui est *medius primus* p. 9. f. 2. T. I. C. aut COWPERI T. XXV. f. 7. n. 38. Varietates vide exponentem MORGAGNUM *Epist. Anat.* 4. n. 2.

*Anteriore* ] Concham iste contrahit, adversarius prioris, & adjutor elateris auriculæ car-

<sup>d</sup> *Anteriori* ) Obscurior iste reliquis, & saepe fatente MORGAGNO *Epist.* p. 68. 69. omnino nullus est. Talem vidi fasciculum fibrarum carnearum ortarum sub priori n. c. (SANTORIN. WINSLOW. n. 373.) a membrana muscoli temporalis interius supra processum jugalem auri adposita: ibant retrorsum, paululumque deorsum, & interebantur processui Helicis concham distinguenti, (etiam ALBINO consentiente L. III. c. 3.) quem bifidum VALSALVA hinc conchae inde scaphae infertum describit p. 12. Simplicem etiam habet WALTHER. *anat. musc. tener.* §. An idem sit, quem primo loco dicit COLUMBUS, id quidem vix potest definiri. Nimis magnum habet VIEUSSENIUS p. 8. T. I. f. 2. A. SANTORINUS pro novo habuit & a VALSALVIANO diverso p. 39. 40. T. III. f. 4. d. sed consentientem neminem invenit. Conf. ALBINI iconem l. c. Z. An hunc an jugum voluit EUSTACHIUS T. XXIII? Praeterea olim a musculo latissimo Colli fibras aliquas ad auriculam pertinere FALLOPIUS monuit p. 63. tum VALSALVA p. 12. Ad auris sedem aberrare vidi, inferi non vidi. Quem vero ad lobum inferi radici auriculæ dicit DIONIS, detractorem auriculæ p. 573. eum nullibi agnosco in aliorum descriptionibus.

Deinde minores muscoli auriculæ aliquid in tendendis cartilaginibus possunt, quos nuperiores Anatomici addiderunt, &

## D E A U D I T U.

cartilagineae. Hanc elasticam naturam conchae VALSALVA & MORGAGNI perspicaces viderunt.

DLI.

rejetos a VIEUSSENIO, DRAKIO & WINSLOWO fortiter defendit MORGAGNUS.

*Antitragicus*) Reliquis conspectior oritur a parte Anhelicis, quae ad formandum Antitragum incurvatur sub eminente septo Conchae, fertur antrorsum, & inferitur parti superiori eminenti Antitrangi, qua parte ad Tragum declinare incipit. VALSALVA invenit p. 12. T. I. f. 4. D. Paulo aliter habet Cl. ALBINUS p. 184. T. musc. I. II. & aliter denuo SANTORINUS p. 44. T. 3. f. 4. c. WALTHERUS supra lobum insertum pingit l. c. 10. Potest retrorsum ducere concham & arctare meatum. WINSLOWUS non semper invenit DRAKIUS nunquam, sed defuisse nondum vidi.

*Tragicus*) ALBINI L. III. c. 26. T. musc. I A. primum a VALSALVA dictus est p. 12. T. I. f. 4. B. a SANTORINO repetitus c. II. n. 7. T. I. n. 8. T. 3. f. 4. f. & a WALTHERO ad 8. Oritur a conchae parte exteriori media, infernitur Trago triangulari figura, & huic, atque continuae conchae inferitur. Dilatare concham utcumque potest. Quare ergo ait constringere Cl. NICHOLLS p. 36?

*Musculus Helicis*) SANTORINI c. II. n. 5. T. 3. f. 4. a. T. I. 5. Major ALBINI L. III. c. 28. & tab. musc. I. ☉. ab acuto processu interiori Helicis ad Helicem adscendens, ejusdemque insertus margini. Mihi ignotus est. WALTHERUS habet l. c. 5.

## DLI.

*Tuba*) <sup>a</sup> Vera tuba est Phonourgica, sonora, stentorea, elliptico conica, conoideum nem-

*Musculus minor helicis*) ALBINI l. c. n. 29. & T. *musc.* I.  $\Sigma$  a SANTORINO pictus l. c. ad c. & T. I. ad 7. similique cum numero a WALTHERO, instratus eidem processui Helicis, sed propior Anthelici, mihi perinde incognitus, in icone SANTORINI aegre adparet. Neque plurimum his musculis MORGAGNUS tribuit l. c. n. 8.

*Musculus Transversus auriculae*) ALBINI l. c. n. 30. a VALSALVA depictus f. 3. T. I. ad D. D. in auriculae parte capiti obversa, ipsaque Conchae convexitate positus, cavo Anthelici dorso, & convexitati Scaphae dicitur inferi. Varietates etiam addit SANTORINUS n. 9.

*Musculus Incisurae majoris auriculae*) SANTORINI n. 8. T. I. 9. T. 3. f. 4. e. WALTHERI l. c. p. 9. & n. 9. ab ALBINO omissus. Nuper in idoneo cadavere manifestum & prioribus facile majorem vidi, a cartilagine, quae potest prima dici meatus (DLI. not. a.) in alteram insertus, qui hos ipsos difformes anulos adducere, & meatum auditorium tendere videtur, sonorumque augere perceptionem. An *depressor meatus auditorii* CL. NICHOLLS p. 36. Miror MORGAGNO omnino nunquam repertum fuisse, qui mihi bis continuo facile occurrat, l. c. p. 76.

<sup>a</sup> Meatus auditorius maxima parte osseus est, accedit autem brevior tubus cartilagineus a parte externa. Et totus quidem canali-



nempe corpus cavum, cujus sectio ellipsis est; Pars hujus tubae ampla auris est, meatus

lis ellipticus est, introrsum & paulum antrorsum inclinatus, amplissima parte (CASSEBOHM T. I. f. 2. g. DUVERNEY T. IV. f. 1. 2.) externa, tum quae ad membranam tympani spectat, angustiori media, ubi paulum inflectitur, (VIEUSSENS n. 15. WINSLOW *expos. des os* n. 495. VALSALV. T. VII. f. 5. T. X. f. 1. 2.) ut rectius antrorsum feratur, cum in principio paulum adscendat; ita oblique truncatus, ut anterius & inferius multo longius procurrat, posterius & superius brevior terminetur, sectione ad ipsum canalem angulum obliquum faciente. Pars ossea anterius tenuis est lamina, ad quam aliquando maxilla inferior mota pervenit: posterius validum ipsum os temporum. Pars meatus mollis tota anterior est & exterior. Hujus cartilago oritur & a Trago & a continuatione cavae Conchae, & versus Tragum eundo extenuatur, sub eo cum sequente parte sive secundo anulo conjuncta, cum quo etiam posterius late continuatur. Secundus anulus in posteriori parte originis plicatus, deorsum ad processum mastoideum apophysin emittit, longam, obtusam. In universum Cartilaginea pars meatus auditorii inferior est & anterior, Membranea vero & superior & posterior, eademque ossi innectitur. Incisurae vero quantum video possunt duae numerari. Earum prima Tragi partem inferiorem ab anulo primo, sive Conchae pro-

tus vero auditorius pars resonans, quae vim soni auget.

*Cartilagine*) ad resonitum aptissima per **DXLVIII.**

*Membrana*) Cutis <sup>b</sup>, quae auriculam obducit, sensim introrsum in meatum trahitur, dum canalis elongatur (not. i.) atque adeo in saccum fit meatui auditorio aequalem, qui paulatim gracilescit, & tenuissimus est, ubi externam superficiem membranae Tympani oblinet. Ea tenuissima simul est & subtilissima. Hinc non alius dolor magis intolerabilis est, quam si meatus auditorius inflammatione obsessus fuerit. Tunc enim nervi copiosissimi, naturaliter tenuissimi, a tumore vero inflammatorio paulo magis distenti, ruptioni proximi, acerbissime dolent.

*Ce-*

productione separat. Altera anulum primum a secundo, fere transversalis. Haec utcunque **DUVERNEY. T. I. f. I. VALSALVA T. IV. f. f.** Hae fissurae omnino possunt elatere cartilaginum augeri, minui vero illa major vi superexpansif musculi. Priori modo augetur pars membranae, & mollis, meatus auditorii, altero minuitur: atque adeo resonitus & minui, & augeri potest.

- <sup>b</sup> Cutis, quae auriculam obducit, continuatur in auditorium meatum, tenuior, pilis tamen & glandulis, quarum alibi ferax est, naturae suae indicia praebitura, in & ipsa membrana tympani adparet, ita observante, neque res difficilis est, **WINSLOWO Expos. Anat. tr. de la tete n. 394.**

*Cerumine*) Glandulas ceruminis primus  
 DUVERNEYUS<sup>c</sup> descripsit. Quando nem-  
 pe

Epidermis in fetu evidenter adparet, ne-  
 que enim alia est membrana illa pulposa,  
 quae fetus recens nati membranam tym-  
 pani obducit. (DUVERNEY T. XV. f. 6.  
 DRAKE II p. 318. demonstrantibus & co-  
 lore & rugis. Ita KERKRINGIUS *Osteog.*  
 c. V. p. 221. & RUYSEHIUS vidit, cum  
 vulgo pro muco haberetur. *Thes.* III. n.  
 76. Deinde WALTHER. *de membr. tymp.*  
 n. 10. & TREWIUS E. N. C. *Vol.* II. *obs.*  
 56. qui continui involucri iconem dedit  
 T. III. f. 3. *d. d. c.* tum in *Comm. Lit. Nor.*  
 1731, sp. 2. p. 13. MORGAGNUS in *epist.*  
 V. post VALSALVAM. Haec mem-  
 brana nimis crassa aliquando surditatis  
 causa fuit. Vetus est observatio HIE-  
 RONYMI FABRICII *de aur.* c. IV.  
 surdumque ab ea causa sublata membra-  
 na sanatum habet. DRAKE L. III. c. 12.  
 Conf. SCHNEIDER. *de off. temp.*

<sup>c</sup> Post verba Cl. STENONIS *tr. de gland.*  
*ocul.* p. 87.) qui glandulas meatus audi-  
 torii obiter descripsit, & DRELINCOUR-  
 TII in *Prael.* p. 197. manifestior procul  
 dubio est DUVERNEYI descriptio. In  
 parte nempe auditorii meatus, quae tem-  
 poribus adpressa adhaerescit, & in inci-  
 suris, & a parte, quae tegitur cartilagi-  
 ne, ad medium usque meatum MOR-  
 GAGN. *Epist.* p. 147. convexitati su-  
 periori membranae meatus inscribitur rete  
 cellulofum evidens, robustum, VALSAL-  
 VA T. III. f. 2. 3. areolas comprehendens,  
 in quibus glandulae sedent flavidae, pene  
 rotundae, aut ovaes (DUVERNEY p. 7.  
 VIEUS-

pe meatus auditorii membrana exterior auferitur, tunc in parte averfa apparent cryptulae oblongae minimae, quae aquam pelucidam, oleofam continent: ea aqua, quando ex alveolis fuis in meatum exfudavit, per patulos fuos exiguos meatus, fitu & mora in cerumen flavum, amarumque mutatur, tale enim cerumen fit, non nascitur. Utilitas in defendenda membrana fenfili meatus auditorii maxima est & incredibilis. Si eo cerumine auris integre privata fuerit, tunc oritur dolor intolerabilis, membrana interna meatus arida fit, prae rigiditate diftenditur, & nervi pene<sup>d</sup> rumpuntur, & non longe ipfa perfecta abeft furditas. Quamdiu adfluit benignum unguen, aeris injuriae avertuntur, flexilia omnia manent, & munere fuo defunguntur. Quando vero nimia copia colligitur, tunc pili curti meatus auditorii, quorum incrementum folitum

VIEUSSENS p. 14. ) quae cutem meatus exiguis ductibus perforant (DUVERN. T. III. f. 4. Confer KAAUWIUM n. 238. Cerumen crassius & perfectius ardet. manifesto indicio naturae oleosae BOERHAAVE *de fabr. gland.* p. 8.

<sup>d</sup> Frequens haec & facillima causa est furditatis, quam in cadaveribus vetulorum hominum saepe reperi. Et hanc folam Chirurgi circulatores fanant, male ignari, quam profunde verae furditatis causae latent. Conf. VALSALV. p. 15. & apud MORGAGNUM p. 173. qui exemplum talis fanationis recenset, ego aliquot omnino vidi. Exquisite eadem DUVERNEYUS habet p. 157. & 72.



tum resistens unguen inpedit, introrsum crispantur, irritant membranam sensibilem meatus auditorii, pruritus faciunt, & cogunt homines quidem, ut manu aures scalpant, bruta vero animalia, ut contra obvia ligna lapidesque auriculas confricent. Id ni fecerint, surdescent. Adeo magna est horum pilorum utilitas. Haec autem species furditatis sanatur aqua cum sapone & paucis sale ammoniaco injecta, retenta, emollitur enim cerumen & totae turundae sequuntur e.

*Sono illaeso*) Demonstrant Phonurgi, sonum ab ore hominis loquentis, aut a quocunque alio instrumeto excitatum, quaquaversum in ambitum dispergi per lineas rectas, quae circuli radios imitantur. Auris ergo quaelibet, quae in area hujus circuli constituta est, accipit tot radios, quot contineri possunt in cono, cujus basis sit  
fu-

e Stupores certe & convulsiones pene totius corporis ab extraneis moleculis auri intrusis vidit HILDANUS. Ratio summae sensibilitatis princeps est, quod cutis ossi coextensa nihil quidquam cedere possit: tum quod epidermis hic in adulto tenerissima sit & pene invisibilis, adeoque nuda pene cutis actionibus injuriarum externarum exponatur. Ipsa autem intestina & villosa tunica, & muco proteguntur, & libera nant, ut causae distendenti, aut rodenti fibrae facile cedere possint. Fuisse haec DUVERNEYUS. Chineses audio pro summa voluptate habere penicilli fetacei in aure circumgyrationem, & paulo post feminarum ulum ponere.

superficies auriculae externa, apex autem punctum sonorum; reliqui radii praeterlabuntur. Verum vis soni pendet a numero radorum tonoorum, qui in dato aliquo cono continentur <sup>f</sup>. Quod si nunc machinam fecero, quae efficiat, ut radii conserventur, arctentur, & post reflexionem dirigantur in focum; tunc in eo foco augebitur vis soni, uti vis ignis collecti ope speculi convexi in ejusdem foco intenditur: atque hac ratione poterit minimus sonus ita mutari, ut perinde sentum adficiat, atque maximus quilibet. Tale instrumentum est tuba stentorea. Haec eo in loco, ubi ori loquenti adplicatur, arctata est, deinde abit in conum divergentem, cujus paries elasticus omnem sonum accipit, qui ab ore egressus est. Sed reflectuntur radii sonori a tali pariete elastico, ad angulos reflexionis aequales angulis incidentiae, atque ita, post plurimos illapsus, ex ultimo foco non divergentes in aerem dimittuntur, verum paralleli <sup>g</sup>. Hoc modo  
fo-

<sup>f</sup> Siquidem non a celeritate pendet, neque motus validi celerius iter obeunt tardioribus  
DXLVII.

<sup>g</sup> Uti ignis augendi (BOERHAAVE *Elem. Chem.* l. p. 266. edit. LEYD.) ita soni roborandi duo modi sunt: Mediocriter nempe augeamus sonum tubis cylindricis, quibus efficimus, ne radii dispergantur, sed in ea latitudine stipati maneant, qua primum a corpore auctore soni prodierunt, ut adeo soni eundo non diminuantur. Valide vero augeamus, si effecerimus, ut non solum non dispergantur, sed colli-

sonus ita augetur, ut ad sesquimilliare exaudiatur, in linea nempe recta: lateraliter enim adpositae aures nihil percipiunt; qui ore emissus intra paucos passus periisset, ipsi plumbei canales <sup>h</sup>, non elastici, sed uni-

ligantur in angustum focum. De lucis vi, quam vitra convergentia efficiunt, dictum est DXXXVI. In sono varii tentaverunt varia maxime MORLANDVS, post rudiora KIRCHERI tentamina *Phonurg.* p. 112. seq. &c. qui proprio tractatu tubam stentoream aut primus aut accuratius descripsit. D. S'GRAVESANDE Parabola usus est, & MERSENIVS ejus proprietatem demonstravit HARMON in fol. p. 4. in *Genesin.* p. 512. 513. Deinde CEL HAASIVS utramque & ellipsin & parabolam combinavit: Foco nempe elliptici tubi os adplicat, adeoque radii sonori convergunt in foco altero ejusdem ellipseos. Hic focus est etiam focus Parabolici tubi cum ellipsi conjuncti. Dispersi ergo ex foco Parabolae radii, & ad parietes Parabolici tubi illapsi, ex hujus curvae proprietate paralleli axi exeunt, & conservantur. Verum in his tubis alia etiam ratione sonus augetur, quae nihil cum priori habet commune. Nam sonori radii, illapsi in elasticos parietes, hos cogunt contremiscere, & idem tremor repetitur, quoties secundo in obpositum illabuntur radii, & hi soni secundarii adeo cito sequuntur primitivum, ut ab eo minime separentur, inque unam vocem quasi multorum hominum voces confluant. STURM. *Phys. gener.* p. 676. 677. Ea ratione lux augeri potest multiplicatis speculis.

<sup>h</sup> De Aquaeductibus Romanis haec KIRCHERVS, ad sexcentorum pedum distantiam, *Phonurg.* p. 62.

unice cylindrici, sonum tamen conservant, ut vox alteri extremo immissa, per quartam milliaris partem ab aure percipiatur, quae opposito fini applicatur. Verum talis omnino stentorea tuba est meatus auditorius, in adulto homine. Puero <sup>i</sup> enim recens nato pene nullus est, & retro aurem continuo sequitur membrana tympani propria, crassa & flocculenta pelle obducita, quae membrana tympani retrocedente & longiori reddito meatu auditorio

sepa-

<sup>i</sup> In ea re accuratiores Anatomici omnes consentiunt. Puero nempe annulus osseus continuo post cartilagineam auriculam sequitur, CASSEBOHM. T. I. f. 1. T. II. f. 5. 6. T. III. f. 21. 22. 23. & T. IV. n. 58. 68. DUVERNEY T. XV. t. 2. D. f. 4. irregularis figurae, sed in universum ovalis, superius & posterius deficiens, ubi proximum mallei manubrium imminet ALBIN. *ic. off. fet.* f. 17. inter *a.* & *b.* CASSEBOHM T. I. f. 1. T. II. f. 5. 6. paulo antea processulo sulco inscriptus ALBIN. l. c. quodam auctus, per totum ambitum cavo CASSEBOHM T. I. f. 5. 6: in quem membrana tympani recipitur. Hic annulus mobilis in recens nato a squamoso, & petroso osse [cujus proprio sulco incumbit] facillime solvitur, neque tamen cartilagineus est, ut SCHNEIDERVS non bene dixerat *de osse temp.* Idem paulatim dilatatus in meatum fit auditorium CASSEBOHM l. c. n. 68. cujus longitudo ad perfectam aetatem usque continuo augetur: atque simul squamoso petrosoque ossi inseparabilis cohaeret.



separatur, atque per aliquam quasi suppurationem abscedit. Quo diutius animal vivit, eo longius se recipit membrana tympani, eo longior etiam fit meatus auditorius. Necessarium hoc tegmen fuit infantibus, ne continuo actionem soni paterentur, ex qua certe teneri eorum nervi convelli possent <sup>k</sup>. Detestor adeo principum infelicitatem, qui, sicut nati sunt, fragori tormentorum majorum, & illuminationum nimio splendori obijciuntur, ut totum misericulis cerebrum contremiscat. In perfecti vero hominis cadavere, si ceram auri infuderis, & postquam frigore obriguit, diffracta ossa removeris, illaesaque figura ceram abstuleris, habebis perfectam tubam <sup>l</sup> stentoream, cujus finis caecus est, nempe tympani membrana.

*Superficiem*] Meatus auditorius non poterat valde profunde in cranium demergi, penetrasset enim in cerebri caveam, adeoque ut longus fieret, magnamque haberet superficiem, obliquum facere necesse fuit. Longiores autem tubi, maxime qui intorti sunt, sonum mirifice augent: Cornua venatoria spiralia fortissimum sonum edunt. Tubae bellicae, ut sonum validum producant, debebant longae esse. Verum ne haec longitudo incommoda sit, inflectuntur, ut longa fistula in parvo spatio contineatur. Idem fere

<sup>k</sup> Ubi cornea opaca DXXVI. o. nares mucosae sunt. Cum PRAECEPTORE sentit VALSALVA p. 58.

<sup>l</sup> Ex genere tubarum ellipticarum: Paululum tamen compressa est utrinque haec ellipsis,

fere scopus est obliquitatis in meatu auditorio, adscendit enim, descendit iterum, denuo paulum adscendit, & profunditatem adeo minorem majore compensat obliquitate. Hi vero omnes radii, qui ad totam meatus longitudinem illapsi sunt, conveniunt ultimo immutati in unum punctum <sup>m</sup>: hoc unum punctum est in membrana Tympani, quae meatum claudit, similiter, ut ipse, elliptica: focus adeo in hac membrana est, in quo totum robur soni concentratur, qui auriculam ferit. Haec pendent a proprietatibus canalisi elliptici <sup>n</sup>. In aula Hetrusca porticus

<sup>m</sup> Quare surdastri meatum suum auditorium longiorem reddendo sonos exactius percipiunt: utuntur nempe cono spirali, cujus apex truncatus, communis nempe focus radiorum sonorum, auri inseritur, lata cavaque vero basis sonos ab aere excipit. KIRCHER. *Musurg.* IX. p. 305. Alia ratione TRUCHETVS utebatur, qui tympanum adplicabat auri, cujus tensa membrana sonos reciperet, resonaturos in cava capsula, oppositamque tympani membranam validius pulsaturos. (BRESLAV. 1718. p. 1000.)

<sup>n</sup> Ellipseos haec est proprietas, ut Tangens quaelibet cum duabus lineis a foco ad circumferentiam deductis angulos aequales faciat. Adeoque vicissim, si linea ex uno foco ad circumferentiam deducta cum alia linea ex axi ellipseos ducta angulos cum Tangente aequales fecerit, cadet haec secunda linea in focum alterum, per

con.

cus est elliptica. In ea, si aliquis submissa voce ad parietem loquatur, alter, qui in altero ejusdem ellipseos foco aurem adtendit, accurate singula verba audit, cum alii, extra focum positi, etiam proximi, nihil quidquam percipiant o.

*Reflexionum*) Qui de aure scripserunt physiologi, hanc maxime rem sunt admirati: sonum nempe simplicem audimus, qui ex mille tamen sonis certo demonstratur componi. Millies enim, uti in tuba, ita in auditorio meatu sonus impellitur, toties reflectitur, donec in uno puncto conveniat, & porro recta proficiscatur, eadem ratione, ac si ab eo ultimo puncto profectus fuisset. Hos autem omnes sonos tamquam unicum sibi repraesentat anima. Verum musica hanc totam dubitationem tollet. Verissimum est, quoties loquor, aut instrumentum quodcunque sonum excitat; nasci innumerabiles resonitus sive Echo; eos ta-

conversam prioris. Verum omnes anguli reflexionis aequales sunt angulis incidentiae. Omnes ergo lineae, quae ex uno foco prodeant, illapsae reflectentur in alterum.

- Talis Parisiis in observatorio est camera, quam olim vidi, & describit POLI-NIERE *exper. de Phys.* p. 249. T 10. f. 14. in qua voces ad focum alterum dictae in altero valide auctae audiuntur, nihil autem soni ad intermedios homines pervenit. Similia KIRCHERVS habet *Phonurg.* p. 98. seqq. *Musurg.* IX. p. 300. In sphaericis fornicibus idem fere



men resonitus minime distinguit auris, unumque tonum percipit. Nempe Echo non distinguitur, nisi quae a certa definita distantia redit. Si murus mille pedibus <sup>p</sup> a loquentis ore distans vocem reflexerit, tunc audio jocosam vocis imaginem, <sup>q</sup> Echo; sonus enim uno minuto secundo ad murum pervenit, altero ad me rediit, satis ergo temporis fuit, ut eum sonum anima mea a primitivo distinguat: Minuatur nunc muri distantia, fiat centum pedum, deinde decem

fere phaenomenon observatur, ut nempe distantes viri e directo oppositi voces suas percipiant, nihil audiant intermedii, In aede D. PETRI KIRCHERVS *Phonurg.* p. 63. tum F. TERTIVS de LANIS p. 425. & SCHELHAMMERVS p. 183. & DERHAMVS l. c. Notum enim est, quam sit circuli similis ellipsis.

<sup>p</sup> Distantia haec nimia est: syllabam enim longe minori, quam secundi minuti tempore, distincte audimus. Reperit MERSENNVS, ad quadraginta passuum (pedum 200.) distantiam unam syllabam ab Echo reddi, duas ad 80 passus, sicque porro, donec ad 480. passus duodecim syllabas respondeat *Praef. ad Harmon.* fol. STURMIVS paulum diverso modo, a 150 passibus tres syllabas repeti vidit, a trecentis sex & septem, a 430. novem, a 480. undecim *Phys. gener.* I. p. 664. Idem 100. pedes ad Echo sufficere putat, KIRCHERVS paulo plures, nempe 110 *Phonurg.* p. 46. & *Musurg.* IX. p. 245.

<sup>q</sup> Cujus accinit jocosa nomen imago CARM. L. I. od. XII.



cem ; tunc inter sonum primitivum & sonum reflexum tempus adeo breve est , ut prioris perceptio nondum evanuerit , quando alterius perceptio advenit ; neque enim continuo evanescent inpressae sensoris rerum imagines , neque distinguimus eas , quae se proximae sequuntur DXLI. Ergo resonitus omnes cum sono primitivo conjuncti , unum sonum efficiunt in perceptione.

Iterum dixi [DXLVII.] chordam B ad chordam A respondere harmonice , & contremiscere , quando A & B Octava distant. Si tales duae chordae sonuerint , unicus sonus audietur , quia congenerum minor cum majori confunditur imperceptibilis. Eadem ratione in auditu nostro omnes soni , qui oriuntur a corporibus harmonice ad primitivum sonum consonantibus , junguntur in unum , ex eo ipso quod congeneres sint , neque facile distinguantur. Nisi haec duo vera essent , infelices certe nos natura creavisset , cum loco unius soni , infinitam discordiam discrepantium clangorum audiremus. Verum Natura nos ab Echo prima , a Bombo altera ratione tutos praestitit.

*Lingua* ] Meatu auditorio praesidet in ipso primo aditu triangulum tremulum , quo totum ostium perfecte claudi potest , ut ea aure nihil quidquam homo audiat. Haec lingua ab exiguis musculis VALSALVIANIS ita erigi potest , ut meatum auditorium pro voluntate moderari possimus , ne quando radii sonori nimis conferti aurem feriant , organum auditus destructuri : diminuto enim lumine ostii pars nocitura radiorum exclu-  
di-

ditur. \* Nixum, quo hanc tutelam nostri perficimus, non difficile est percipere, quando viso fulgure majoris tormenti ad minuendam vim secuturi fragoris nos ipsos praeparamus. Sed alium adversum priori musculum *Tragus* nactus est, tendit iste hanc lingulam, & diducit meatum auditorium, quoties sonum aliquem enixe, & accurate volumus percipere.

## DLII.

*Membrana*) Membrana, quae meatum  
audito-

- \* Vide ad DL. not. d. ubi tamen *Tragicus* potius pro dilatatore conchae habetur, adeoque pro augmento sonorum laborare, quod idem officium est musculi incisurae. Sonos majores obposita manu excludere solemus.
- <sup>a</sup> *Tympani in textu*) Integra haec membrana, tensa, ficca, pellucida, meatui auditorio extremo obtenditur, a superiori parte versus inferiorem antrorsum descendendo refugiens, ut obtusum ibi, hic acutum cum meatu angulum faciat: in adulto maxime, nam fetui pene horizontalis est. Figura elliptica est, sed appendicem obtusam superne in incisuram anuli inmittit. Non bene adeo ovalem *CASSERIUS* in tabulae IX. iconibus & *VALSALVA* ubique pingunt, deterius circularem *DUVERNEY* T. V. f. 1. & in descriptione *VIEVSSENS* p. 18. Pars ejusdem media paulo superior instar umbonis eminet, introrsum tracta, ut ad cavum tympani conice adsurgat, ad meatum cava. *VALSALVA* T. V. ll. f. 5. T. III. f. 3. utcunque.

auditorium succingit <sup>b</sup>, ad hujus meatus  
termini-

<sup>b</sup> Cutis cum cuticula non difficulter abscedit, etiam in adulto, (WINSLOW n. 394. CASSEBOHM Tr. lli. n. 78. MORGAGN. Ep. V. n. 10.) maceratione facta, & utramque seorsim facile separo. Tunc demum vero illa sicca membrana sequitur, quam exterius alteram lamellam a Periosteo tympani oblinire manifestius demonstrat adhaesio manubrii: conf. MORGAGN. Ep. V. n. 10. id enim medium haec & sicca membrana intercipit. & in fetu facilius adparet NESBIT. *Osteogeny* p. 69. Non bene adeo duas tantum lamellas admittit VIEVSSENS p. 17. hac exclusa: neque duas VALSALVA p. 18. excluso Periosteo meatus auditorii. Vide fuisse tres lamellas defendentem MORGAGNUM Ep. post *Valsalva*. n. V. Quatuor vel quinque lamellas etiam distingui posse WINSLOW. Vasa non difficillime replentur, ab uno trunculo ramorum arbusculae similia RUYSCH. *Epist.* VIII. T IX. f. 9. inter membranam extimam & veram illam siccamque. Truncus horum vasorum per meatum auditorium & cum musculo externo FABRICII advenit, ut videtur RUYSCHIO l. c. p. 11. & non dissentit CASSEBOHM. n. 79. Ego vero etiam nunc video a vasis periostei tympani advenire, & ex manubrii adhaesione undique dispergi: Probabile vero est, duo esse strata vasorum, quorum aliud ad cutem pertineat, exterius membranae tympani instratum, alterum ad vasa periostei tympani, interius eidem verae membranae adjacens.



terminum introrsum undique discedit, & occurrentibus partibus obpositis faccum caecum efficit, atque adeo osseum meatum apertum membranaceo fundo claudit. Huic porro fundo adplicatur membrana a Periosteo<sup>c</sup>, vasculosa, & altera a Periosteo cavi tympani. (1732. Extimam & intimam membranam a Periosteo venire, mediam vasculosam esse.) Tres adeo concretae tunicae tympani membranam coalescendo efficiunt. Ita olim RUYSCHIUS<sup>d</sup> pronunciaverat, qui alio tempore non bene priorem sententiam revocavit. Monuit virum BOERHAAVIUS male eum poenitere, neque enim aequae feliciter omnes succedunt injectiones.

*Communicare*) Omnes in corpore humano nervi mire conjunguntur. Ab irritatione narium ipsum diaphragma convellitur, fit sternutatio per nexum nervi intercostalis cum nervis cervicalibus, qui diaphragmatarum emittunt. In glande penis hominis calculosi pruritus est indomabilis, quia lapillus membranam velicae infestat, quae continua urethram glandemque sublinat. Omnium facillime vero tremores communi-

cari

<sup>c</sup> Quod sub cute est, cum Pericranio, quod temporali musculo subicitur, continuum  
p. 14.

<sup>d</sup> Tres nempe lamellas descriperat RUYSCHIUS  
*Epist.* VIII. in *Thesauro* II. vero [p. 33.  
n. 4] & alibi unice duplicem.

<sup>e</sup> *Centrum, in textu*) Minime id dubium esse potest, cum membrana tympani in centro cava sit, atque adeo caecus faccus meatus



cari par est per membranas adeo tensas, adeo valente praeditas elatere. †

*Nervaceae*) Id persuadere videtur dolor pene convulsivus, quem haec membrana inflammata facit. §

## DLIII.

*Marginem*] Totus ambitus membranae tympani inseritur annulo osseo, qui unico loco deliquium patitur, per quem musculus ille mirabilis **HYERONYMI** ab **AQVAPENDENTE** tympanum adit, restitutus a **COWPERO**. Haec in sulcum anuli ossei insertio facit, ut validissime tensa membrana tympani, nihilo segnius quam in bellica machina, a qua no-

auditorii in tubum conicum ultimo terminetur. reflexiones novissimas in hunc ipsum apicem conii finiri.

† Nempe tremores aëris externi & periosteo cavi tympani, & malleo, & aëri interno inprimuntur, cum illa continua sint membranae tympani, hic subjiciatur proximus. Hanc vim aërem externum in resonitum agendi percussio lacunari cavi alicujus instrumenti musici, in vulgus norunt.

§ Vera nempe, tensa, siccaque membrana, & a cute, & a periosteo tympani diversa, minime vasculosa, pellucidissima. Sed nervus sentiens ubique mollis est, ipso ita docente **PRAECEPTORE**: & cui bono hic expanderetur nervus, cum auditus hic nullus fiat, neque subito, sed lente, & quasi per accidens dissoluta membrana tympani sensus audiendi pereat?

nomen habet<sup>a</sup>, sonos conservet & augeat. Vbicunque enim percutitur, ab eo puncto tremores, quasi per radios, in ambitum exeunt. Haec tamen uniformis tensio membranae tympani non sufficebat ad auditum. Si enim ad unum sonum harmonice tensa esset, contremisceret unice cum illius soni octavis, quintis, tertiis majoribus, & tertiis minoribus [DXLVII.] neque quidquam praeter hoc unum soni genus audiremus. Quare necesse fuit, ut vires essent, quae hanc membranam pro varietate sonorum magis minusve tenderent, ut cum omnibus unisona foret. Id NATURA obtinuit mallei ope, & trium musculorum beneficio, qui malleum gubernant, & tympanum ita intendunt, relaxantque vicissim, ut omnes soni aptam tensionem nanciscantur. Ita eadem chorda musica solis diversis tensionis gradibus omnes sonos exprimet. Si enim gravius justo sonet, paulum intensa acutius sonabit, & duplo tensior octavam sonabit soni prioris; atque adeo solius verticuli rotatione ab una ad aliam octavam, per omnes sonos intermedios elevari potest.

*Arceat*] Experimento practico hoc discimus. Si gravius aliquis audiat, & medicum

## DLIII.

<sup>a</sup> *Arsta, in Textu*) Insetio in sulcum in fetu laxior est, adolescendo vero arctatur, degenerante anulo, & ipsa membrana siccescente, tensaque, ut videtur, cute membranam externam tympani validius distrahente.

cum consulat , definiturum , num laesum sit tympanum : jubeat medicus aegrum , validissime inspirare buccasque replere aere quam plurimo , tunc ore & naribus cohibitis nixum ad expirationem solitum edere. Ita aer inpos cedere , agetur per tubam EUSTACHIANAM ad cavitatem tympani , & , si membrana hujus nominis violata est , flatus ad externam aurem penetrabit , & de auditu desperandum est. Si vero aer intus manet , aeger non videtur absque spe restitutionis esse. Necessè vero fuit , ut hanc tutelam daret natura musculis & ligamentis & Periosteis ossiculorum , quae in tympani cavo sunt ; flexilia haec & mobilia conservari & in balneo quasi vaporis suspendi oportuit , adeoque defendi ab aere externo. Deinde infecta arcet.

*Pilis*] Hi citissime crescunt , descripti DUVERNEYO. Quando compressi , incurvati , in membranam meatus auditorii infinguntur , pruritus faciunt cuivis animali intolerabilem , monitorem , ut quantocyus causam mali eliminat. Nisi hunc necessarium sensum pruritus natura nobis dedisset , facillime surdesceremus : quod malum agricolis non infrequens accidit , sicubi pulvere meatum auditorium oppleverint. Ea saburra per injectiones dissoluta morbum solvunt,

*Transmitterent*<sup>b)</sup> Non per foramen , sed  
per

<sup>b</sup> Hic locus est dicendi de celebri illo foramine tympani. RIVINUS , diligens , sed paulum paradoxus Auctor , foramen in membrana

per tremorem membranae tympani, qui-  
aerem auris internae in similem tremorem  
con-

brana tympani esse discipulos suos docuit,  
a. 1689. & Cl. MÜNNIKS hoc inven-  
tum proposuit l. *de re Anat.* p. 195. Lo-  
cum ad chordam definit, aitque viam a  
meatu ad tympanum concedere, neque  
vicissim patere. VALSALVA de eadem re  
ambigue sensit, ut tamen potius negaret  
quam adfirmaret: etsi aliquando forami-  
nulum prope processum brevem mallei vi-  
derit p. 19. LINDANVS tabaci fumum  
hac parte efflari vidit *Medic. Physiol.* p.  
523. & VESLINGIVS p. 21, & SCHNEI-  
DER. de *osse temp.* quae & CHESELDENI  
est observatio p. 305. & SCHELHAMMERI  
p. 256. & saepe id sibi visum esse narra-  
vit ALBINVS, olimque HILDANVS *Cent.*  
III. obs. 2. 3. VIEVSSENIUS vapores mea-  
tui auditorio inmissos ad tympanum & la-  
byrinthum subire vidit p. 30. RAVIVS  
argentum vivum tubae EVSTACHIANAE  
infusum aiebat, quasi per corium viis in  
membrana factis extillasse apud ERNDL.  
*Itanat. Batar.* p. 117. & similis est observa-  
tio MANGETI *Theatr.* p. 388. LEPROTTVS  
in uno homine, sed aurium defluxionibus  
obnoxio, verum, & annulo definitum  
osculum vidit, fere uti RIVINVS  
*Comm. Bonon.* p. 350. PALFYNIVS dari  
adfirmat, qui respirando pennas auri admo-  
tas dimoveant *Osteol.* II. c. 5. Duos,  
qui per hanc viam respirassent,  
vidit TVLPIVS I. obs. 35. CHESEL-  
DENVS *anat. of. hum. body.* L. IV. c. 5.  
&



concitat. Quantum enim soni possint in tremefaciendis solidissimis corporibus, demon-

foramen, etiam valvula tectum vidit, DRACIUS fere eadem habet p. 331. 332. ILLUSTRIS SOCER TEICHMEYERUS, a RIVINO doctus, foramen verum, etiam valvula munitum, & ad finem manobrii initiumque cervicis mallei perpendiculariter sub chorda tympani patens descripsit *Vindic. Anat.* p. 25. f. 7 & CL. NICOLA, eodem ubi VALSALVA loco, & praeterea in sinistro latere reperit *Dec. Obs.* n. 11. Contra hanc sententiam pene omnes alii anatomici iverunt, RYRSCHIUS *Thes.* II. *Aff.* 6 n. 4. *Thes.* VI. n. 1. 4. *Thes.* VIII. n. 6. HEISTERUS not. 60. ad *Comp. Anat.* MORGAGNUS *Epist.* V. n. 14. 15. 16 seqq. WALTHERUS *diff.* cit. n. 14. ALBINUS apud de la CONSEILLERE *de Auditu & in Praelectionibus.* CASSEBOHMIIUS *Tr.* III. n. 80. NESBIT. p. 70. DERHAM in *Theol. Phys.* L. IV. c. 3. I. W. PAULI Praef. ad van HORN. Ego, fateor, nihil quidquam simile in integerrimis aut fetuum aut a-dultorum membranis tympani vidi.

Praeterea dudum WILLISIUS vidit, canes a perrupta membrana tympana non continuo surdescere, sed tertio fere menſe *de anim. brutor.* p. 133. eademque fuit HORSTII & KYPERI affirmatio (apud SCHELHAMMERUM p. 207.) & PERRALTI *du bruit.* p. 260. DUVERNEY. p. 181. & CHESELDENI, experimentis in cane captis ib. & D de S. ANDRE' *ibid.* p. 306. Ita VIEUSSENIUS membranam

monstrant *organa musica* templorum : Quando infima tibia harum machinarum inflatur, tantum bombum edit, ut lacunaria & columnae quasi choreas agant subsiliendo. Ita tormenta majora, quibus obsessorum urbium valli prosternuntur, totam terrei globi crustam per aliquot millia ita commovent, ut globuli plumbei in membrana tympani bellici choreas agere visi sint.

DLIV.

ruptam reperit, officula inordinata in hominibus, qui non fuerant omnino surdi p. 54. & SCHNEIDERUS hominem, qui destructo tympano audiebat de *Catarrh.* III. p. 403. Inde omnino adparet, tympani membranae princeps officium esse aerem externum excludere, ne ad nuda officula absque medio perveniat. Degeneratio enim demonstrat, aliquam ejus esse necessitatem: quod vero successiva sit, ex eo adparet, non absolute neque primario requiri. Neque adeo cum hoc experimento PRAECEPTORIS haec penitus consentiunt VALSALVA, qui sententiam PRAECEPTORIS tuetur, ait redintegrari ruptam membranam tympani p. 65. experimento in cane facto. Verum etiam si audiunt, qui fumum Nicotianae aut aerem per membranam tympani urgent, tunc utique perforatam.

- c Id quotidie experiri est facillimum: baculi enim perpendiculariter positi sonantibus organi fistulis cum tremore subsiliunt.
- a Cum machina infernalis ad fanum S. MACLOVII exploderetur, in tota urbe undique vitra diffracta sunt &c.
- e *Aliquid, in Textu.* Haec nonnullorum fuit sententia inter veteres, & olim HIPPOCRATIS περὶ τῶπων n IV. quam experimenta, dicta ad b. omnino refutant.

## DLIV.

*Aræa*) Ita ut membrana tympani super mallei processum revoluta, eum processum in duplicaturam includat <sup>a</sup>. Caeterum malle recentiores eam membranam Tympani nomine insigniunt <sup>b</sup>, cum veteres toti cavitati ossis petrosi tympani nomen inposuerint, in qua ossicula sunt; hanc vero, quam dicimus, tympani membranam dixerint. Similitudo cum tympano bellico manifestissime hanc vocum rationem tuetur.

*Centrum*) Non ultra centrum. Radius adeo mobilis huic centro adfixus & introrsum trahendo a meatu auditorio ad os petrosum membranam tendere potest, & laxare, dum ad meatum eandem ducit.

*In sinu osseo*) In ea parte, in qua membranae tympani anulus osseus deficit, sinus factus est, in quo punctum fixum malleus ac-

<sup>a</sup> Duplicaturam hanc adgnovit WINSLOWUS IV. n. 396. & facile demonstrant vasa, quae manubrium comitantur. Omnia enim vasa in cellulosa fabrica, & in tunicarum intervallis meare notum est. Sed & aerem vulnuscule inflicto admittere, & in sacculum turgere lego in ALBINI praelectionibus.

<sup>b</sup> Nomen *tympani* huic cavitati inpositum est a GABRIELE FALLOPIO *Observ. anat.* p. 24 *b.* edit. 1561. quam deinceps citabo. EUSTACHIUS tympani nomine membranam constanter intellexit *de aud. org.* p. 160 &c. ed. 1561. Idem, quod PRAECEPTOR, BARTHOLINVS monuit.

acceptit : super id hypomochlion huc & illuc mobilis inclinatur.

*Binis tuberculis* ) Articulatio mallei cum incude simillima c est articulationi, quae in genu

c Malleus olim tempore ALEXANDRI ACHILLINI innotuit teste N. MASSA *Epist.* ll. p.55. & EUSTACHIO, tum JACOBO BERENGARIO in MUNDINVM p. CCCCLXXVII. qui ab aliis & hunc & incidem memoratum fuisse minime dissimulat. Conf. *Isag. anat.* p.60. Retro membranam tympani recta fere descendit, manubrio tamen inclinato, ut obliquitatem membranae sequatur. Ejus caput a corpore sulco distinctum, anterius convexum, in osse petroso ponitur, qua lacunar tympani facit, proxime crassio rem anuli finem, CASSEBOHM. T. 2. f. 6. DUVERNEY. T. VII. f. 1. Posterius incudi committitur, spirali bus lineolis, quarum duae laterales in medio eminent, medius sulcus antrorsum latior magis deprimitur, posterius explanatur ( DUVERNEY T. VI. f. 3. 1. 2. 3. utcunque ). Sub capite cervix est, quae extrorsum brevem & crassiusculum processum emittit, qui tympani membranam pariter inpellit, & in tumorem extrorsum elevat DUVERNEY p. 21. Verum antrorsum ( CASSEBOHM T. II. f. 6. ) ex eadem cervice processus longissimus in sulcum proprium fini tubae Eustachii posteriori superiori exterius oblique insidentem NESBIT l. c. f. 7. a. excedit, planus, plerumque cis finem dilatatus, & saepe falcatus, latior quam fere pingitur. Hunc utcunque a VESALIO adum



genu cum tibia femur conjungit, & unius solum generis motum admittit. Hac con-  
ne-

umbratum fig. N. ad c. 8. L. II. ab HIERONYMO FABRICIO depictum *de audit.* f. 16, de industria CAECILIUS FOLIUS proposuit *de aur. int.* f. 3 b. & apud BARTHOLINUM *Epist.* p. 257. f. 3. Memoravit postea VESLINGIUS & pinxit *Syntagm.* T. VIII. f. 6. deinde per discipulos RAVIUS, neque enim ipse descripsit. DRAKIUS nomen habet. Iconem inter recentiores CANTIUS dedit *inpet. anat.* T. V. f. 5. 6. 7. 8. tum COWPER. *Myotom.* T. XXVI. f. 5., & I. A. SCHMIDIUS *Diff. de perioft. offic. aud.*, deinde HEISTERUS *Comp.* T. I. f. 1. NICHOLLS *Comp. Anat.* T. VI. & ALBINUS *Ic. off. foet.* T. VI. f. XLVI. NESBIT. *human Osteogeny* T. II. f. 5. 7. PALFYN. *Anat. Chirurg.* T. XXIX. f. 5. & CASSEBOHMIUS T. III. f. 5. 6. 7. 8. quae tamen icones gracilitate aliisque modis a meis observationibus differunt. Non difficillime praeparatur, etsi omnino abrumpi sit facilius, quod DUVERNEYO & VALSALVAE & VIEUSSENIO & diu MORGAGNO, accidit, qui aegre persuasus est, ut eum reciperet l. c. n. 14. 19 Ego vero industriis viris miror contigisse, & in plerisque praeparationibus RAVII malleum deesse (ALBIN. *Cat.* p. 28. 29 & c.) Porro manubrium leniter introrsum descendit, longe adglutinatum membranae tympani, sine vero dilatato & extrorsum curvo (MORGAGN. *Ep.* VI. n. 9. COWPER in iconibus, NESBIT. l. c. T. II.

nexione fit, ut malleus supra punctum fixum suum moveri nequeat, quin libere suspensam incudem in motum cieat <sup>d</sup>.

*Externus* ) <sup>e</sup> In eleganti, sed neglecto hoc nostro seculo, libello de aure musculus hunc pri-

ll. f. 8. ) validius nexum, ad partem modo nondum penitus mediam, modo inferiorem media, directe sub fine anuli anteriori.

<sup>d</sup> Valde ab articulatione femoris recedit, & propior est articulationibus illis obliquis ossium tarsi, calcanei & cuboidis. Nam & obliqua est linea, quae eminentias mallei separat, & hae eminentiae planae potius, quam convexae sunt.

<sup>e</sup> Inter musculos mallei additus est a **CASSERIO**, qui a. 1593. a se inventum ait *pentasthesei*, L. IV c. 12 & a **FABRICIO**, qui a. 1599. ait sibi primo visum, *de aur.* P. I. c. 6. pictus a **CASSERIO** *de voc. & aud.* T. IX. f. 1. 2. 3. quae amplissimum faciunt. Porro repetitur a **SCHELHAMMERO** p. 43 seqq. **VALSALVA** p. 22. cui musculus est *Processus minoris*, **WINSLOWO** IV. n. 399. **COWPERO** T. XXVI. f. 3. 4. **DOUGLASSIO** c. 11. p. 26. **D. NICHOLLS** l. c. I. Mihi, fateor, post **DUVERNEYUM**, **VIEUSSENIUM**, **MORGAGNUM** *Epist.* VI. p. 148 non contigit adeo felici esse ut satis certo verum musculus ibi viderem, ubi ab auctoribus indicatur. Et satis apparet suo tympani laxatori parum **ALBINUM** tribuere L. III. c. 32. eandemque sententiam esse **CASSEBOHMII** Tr. IV. n. 148.

primus descripsit HIERONYMVS FABRICIVS AB AQUAPENDENTE. Oritur sub pellicula prima meatus auditorii, musculosis fibris, quae supra membranam tympani, per anuli defectum, in aurem internam subeunt. Trahi malleum, & nexam malleo tympani membranam, versus auditorium meatum, planiorem adeo reddi, quae versus tympani caveam in umbonem protuberaverat, ad meatus auditorii sedem cavam: Ex qua actione necessario sequitur, ut laxetur tympani membrana. Omnis enim linea, quae duo puncta conjungit, brevissima est, quando recta; longior fit eadem, quamprimum in curvitatem inclinatur: & vicissim, quae linea duo puncta conjungens curva fuit, eadem in rectitudinem restituta brevior fit. Atqui fibra elongata tenditur, brevior facta laxatur. Ergo sequitur, ut membrana tympani minus convexa reddita laxetur, neque alia potest esse hujus muscoli potestas. Quoties ergo adeo tensa est, ut cum gravioribus sonis non sit harmonica, tunc ad unifonum

n. 148. tum Celeberrimi WALTHERI *tenerior. musc. anat. p. 10.* Ajunt autem ab osseo meatu auditorio oriri, tectum membrana ceruminosa, paulatim arctari, introrsum incedere, per sulcum proprium interrupti anuli, tendine facto supra membranam tympani subire, & inferi juxta processum brevem crassumque mallei. MOLINETTUS hunc musculum cum membrana exteriori membranae tympani idem esse fecit, ut totum hoc involucrum musculus esset, difficultate praeparationis seductus p. 162.

sonum reducitur ab hoc ipso musculo, quo agente laxatur, dum reliqui quiescunt. Adeoque tunc sonus ille gravis fiet audibilis, quem tenior membrana menti non transmisisset. Idem etiam musculus auget capacitatem cavi Tympani, & aeri aditum concedit, qui per EUSTACHIANAM tubam in concham internam advenit.

*Secundo*) Internorum primus<sup>f</sup> oritur ab offe petroso ad partem externam & anteriorem  
Tubae

<sup>f</sup> Ex sulco, qui lateri externo tubae EUSTACHIANAE adjacet, dimidio sequente brevior, teres, firma membrana tectus, fere recta retrorsum tendit, simul extrorsum, in tendinem abit, chordam tympani comitatur DUVERNEY T. VII. f. 2, E. & processui longissimo ita inseritur (NICHOLLS l. c. C. K.) ut medium musculum includat, & difficultatis causa fit, quae est in hac epiphyssi eximenda Hunc FOLIUS primus depinxerat *delin. aur. int.* f. 2. 5. & apud BARTHOL. p. 257. 261. & *externum* dixit, tum DUVERNEYUS p. 27. ALBINUS L. III. c. 31. *anterior*em WINSLOW n. 400. *Processus minimi* VALSALVA p. 22. *Obliquum* COWPER. T. XXVI. f. 3. 4. n. 41. SCHELHAMMERUS pro ligamento habuit p. 41. sed verus musculus est, & omnes consentiunt. Omnino probabile videtur, laxare malleum, & ab incude remove, quod & NICHOLLS proposuit p. 38. & ipsi fabricae consentit. Necessariam autem talem potentiam faciunt summi fragores, qui aliquando etiam cum hoc praesidio surdos  
Z 2 fa-



Tubae, & paululum progressus adscendit oblique, finum osseum ingreditur, ex quo demum egrediens gracili processui mallei infigitur. Quando agit, imam partem mallei, & connexam huic ossiculo tympani membranam introrsum ducit & antrorsum, convexiorem facit, & harmonicam reddit cum sonis acutioribus.

*Tertio*) Internorum 2 secundus ab anteriori parte laterali cartilaginis tubae EUSTA-  
CHII

faciunt mortales. De sono a maximis tormentis bellicis edito in vulgus notum est, & habet PARAEUS, tum HILDANUS *Obs.* 5. 6. 7. L. III. inter quas exemplum est surditatis a campanae bombo natae: soni enim gravissimi, etsi non videantur valde vividi, maximarum tamen virium sunt, tremoresque excitant potentissimos de LANIS l. c. p. 431.

2 Oritur ad latus supernum tubae EUSTACHIANAE (VALSAEV. T. X.) inter transitum arteriae Carotidis & foramen spinosum arteriae Meningeae, & a parte tubae cartilaginea, vagina firma tectus (DUVERNEY T. VI. f. 5.) in sulco proprio, parallelus Tubae, superior & interior, retrorsum extrorsum tendit, donec tympani caveam adtingat. Tunc per trochleam COWPER. T. XXVI. f. 4. modo totam osseam, modo ligamento perfectam, tendinem circumflectit, & deorsum extrorsum demersus inseritur, sub capite mallei in initio manubrii ex opposito processus brevioris. EUSTACHIUS hunc musculum invenit p. 157. 158 *Internum* dixerunt plerique: CASSERIUS olim T. IX. f. 3. B.

CHI oritur, deinde subit glenam ossis petrosi, excurrit lateraliter ad superiora meatus EVSTACHIANI, ad perpendiculum descendit, & ad eandem mallei sedem, qua prior, inferitur. Quando agit, malleum tympanique membranam rectissime introrsum trahit & tendit. Hi duo muscoli, secundus & tertius, quando conjuncti operantur, ita membranam tendunt, ut etiam minimam in motu variationem exponat, & in perfecto aequilibrio ita retinent, ut minimo etiam momento tremantis aeris externi in tremores agatur. Talis status est eorum hominum, quibus auris *Musica* est. Alii enim ho-

B. FABRICIUS l. c. DUVERNEY p. 28. WINSLOW, COWPER l. c. 42. *Majoris processus musculum* VALSALVA p. 21. *tensorem tympani* ALBINUS III. c. 33. Solet ab omnibus fere scriptoribus pro tensore haberi. Contrariam sententiam video ab ARANTIO proponi, etiam experimento firmatam *Observ. c. 14.* a MORGAGNO vero infirmari, quod inferius quam cervici, & ipsi manubrio inferatur l. c. n. 23. VIEUSSENIUS hunc cum priori musculo conjungit, ut unus venter, quatuor crura essent c. 4. & T. II. f. 3. & WINSLOW id aliquando fieri fatetur n. 402. contra quem MORGAGNUS *Epist. VI. n. 28.* & ipsa res disputat. Olim CASSERIVS l. c. & VESLINGIVS & COLLINS & alii duos huic musculo tendines adscripserant, & possunt membranae vicinae, a vagina continuatae, inponere.

homines nunquam in musicis proficiunt, quia aures suas sonis diversis adaptare nequeunt. Alii vero eum sonum, quem audiunt, cantando reddunt continuo, & cantilenas, quas forte oculis hauserunt, nihil viciatas recinunt.

*Determinationibus*) Musculus internus primus, ut opportunius infingeretur malleo, nactus est propriam apophylin longissimam, flexilem, elasticam, toto reliquo officulo proceriorem: Ejus processus inventionem debemus RAVIO. Licet enim ajant, ex BARTHOLINI scriptis apparere, etiam FOLIO<sup>h</sup> notam fuisse, ignoraretur tamen a plerisque, nisi a RAVIO restituta fuisset. Toti vero, quam longus est processus, hic musculus inseritur. Inde fit, ut diversissimis gradibus officulum, & tympani membranam tendere queat. Si enim uni puncto ossis infingeretur, unica etiam esset insertio una tensio. Nunc, cum longa fibrarum serie se in officulum inmittat, infinitis modis magis & minus lateraliter trahi potest prout haec vel illa fibrarum societas propius aut remotius ad corpus officuli praevaluerit trahendo. (A. 1732. ait PRAECEPTOR. hur

<sup>h</sup> Utpote adeo raro scripto, ut nunquam MORGAGNO visum sit: Existat autem haec ad BARTHOLINUM epistola Veneta edita anno 1645- folio unico cum tabula aenea. Deinde cum a magnis viris praetermissa fuerit, laudandus omnino est instaurator RAVIUS.

hunc processum esse potius ossiculum<sup>i</sup> quoddam mobile, cum malleo articulatum, quod per aetatem cum eo coalescat, uti solet cum os styloforme confervescere).

*Tendere, remittere*) Quo brevior chorda est, eo minori etiam eget tensione ad varietatem sonorum producendam; quo major est, eo majori etiam vi eget, ut mutetur. Verum in aure & minimas fibras esse oportuit, quae pro chordis sunt, & ad diversissimos tamen sonos ut harmonice tendi possent, erat necesse. Dandae ergo fuerunt membranae tympani motrices machinae, quae eandem diversissimis modis tenderent: Hae machinae sunt iidem, quos recenseo, muscoli. Eos omnes natura posuit in loco, ad quem aeri externo nullus aditus patet. Demonstrat EUSTACHIUS, deinde H. FABRICIUS, hanc totam cameram, in qua muscoli sunt, vapore calido & humido repleri<sup>k</sup>. Quamprimum aer externus ad  
offi-

<sup>i</sup> Verum hoc autopsiae repugnat. In ipso fetu verus processus est & continua cum ossea mallei natura cohaeret, neque ad tendines, aut ligamenta ullo modo pertinet.

<sup>k</sup> Ita humido, ut aqua viscida, rubella, in plurimis auribus, valde difficilem faciat partium tympano contentarum investigationem. Hanc fuse adserit MORGAGNVS *epist.* VII. p. 194. seqq. HIER. FABRICIUS ab AQUAP. *de aure* III. c. XI. An naturalis? an, quod praefeream, ex vapore coagulata? an per Tubam adpulsa? Utcunque sit, mobilitatem tamen ossiculorum conservat.



officula accedit, rupta forte tympani membrana, arescunt muscoli, oritur confusus pro auditu bombus, ut neque articulas voces, neque sonos mulicos distinguat, & denique totus sensus perit.

*Clauditur*) Quando id fit, tunc aer aures internam nullus subit: Tunc autem percussa a sono externo membrana tympani, & convexior reddita, aerem conclusum conchae comprimit, densat, ut eo valentiores tremores auri intimae communicet. Quando vero tuba aperitur,<sup>1</sup> tunc membrana tympani ab aere per tubam subeunte extrorsum premitur, resistit aeri<sup>1</sup>, qui sonos per meatum advehit, & eorum perceptionem diminuit. Ergo clauditur tuba ad sonorum perceptionem distinctiorem, laxatur ad diminutionem inpetus. Et apparet membranam tympani nihilo secius ab interno, quam ab externo aere commoveri.

*Harmonice tensis*) Simplex percussio aeris, quae soni atomus est, certo determinato numero vicium repetita a recurrentibus tremoribus corporis sonori fit in sonum definitum<sup>m</sup>. Quando hi tremores celeriter repetuntur, tunc sonus acutus nascitur, obtusus futurus, quando lente redeunt. Eadem chorda lente mota gravem, cito motu acutum sonum reddit. Quando nunc corpus tremens, sonorum, aeri suas percussiones com-

<sup>1</sup> Inde in oscitatione vera surditas, magis resistente aere interno, qui per tubam recipitur, quam ut superari possit, subtilibus illis tremoribus sonoris, qui per meatum auditorium adveniunt.

<sup>m</sup> DXLVII.

communicat, & vicinum adest corpus mutum, quod eadem vi ad tactum eodem numero eodem tempore faceret reditus, tunc & hoc secundum corpus incipit tremere; & talia duo corpora dicuntur *concordare*. Et si corpus A concordanti corpori B suos tremores communicat, iterumque corpus B tertio, pariter concordanti, corpori C eodem tremores inprimit, tunc sonante A, etiam C consonabit. Quando vero corpus A, quod percussum sonat, cum corpore quiescente B eodem tempore non eodem numero tremorum reditus efficit, tunc eorum corporum uno moto alterum nihil movetur, atque corpora A & B dicuntur *discordare*. Haec nunc est ratio, quare musculi, & motus diversi malleo dati sint. Soni enim infinitis modis diversi sunt, graves, acuti, omnium generum & graduum. Cum his omnibus sonis, adeo diversis, oportuit *concordare* membranam Tympani, ut eodem tremores redderet, & cum interna aure communicaret, qui eodem repraesentarent animae. Talem *concordantiam* cum omni sonorum genere efficiunt in tympani membrana musculi mallei, qui tensionis gradus infinitos numero in ea membrana producant. Et determinari potest membrana tympani ad omnes eos gradus sonorum, quibuscum chordae consonant tympani radio non breviores. Hae autem varietates numero infinitae sunt. Mirum certe aliquid hic subest. Chordae membranae tympani brevissimae sunt, cum totus ambitus nihilo ungue major sit, & cum pari gradu cum

brevitate chordarum tremorum celeritas increfcit, fonique fiant acutiores, ipfa etiam membrana tympani feret omnes fonos non acutiores, quam quales chorda edit unguis diametro aequalis. Quando vero chorda aliqua tremit, brevior unguis diametro, & celerius adeo tremifcens, quam tympani membrana, tunc ftridores edit, ipfa fere morte minus tolerabiles, etiam obtufi fenfus hominibus, & membrana tympani ita tenditur, ut pene dirumpatur <sup>n</sup>. Tales chordae funt ferri tenfi particulae, quando tenues laminae inter duas cochleas firmatae in extrema acie lima raduntur. Inferorum damnatis civibus hanc fupplicii partem tribuit **VIRGILIUS**:

Tunc exaudiri ferri ftridor tractae-  
que catenae.

### DLV.

Incudi <sup>a</sup> duo funt quali pedes. Prior ligamenti proprii ope ad cavitatem resonantem  
pro-

<sup>n</sup> Quando in fcyphum vitreum vox inclamatur acutior eo fono, qui naturalis eft fcypho, dirumpitur idem. Experimentum in Belgio factum **MORHOVIUS** proprio libello defcripfit, tum de **LANIS** II. p. 395. fufe. A fonis valde argutis dentes obftupefcere notum eft.

<sup>a</sup> Incus eum malleo innotuit, non omnino diffimilis dentis molaris: Crassa basis anteriorius ponitur, ad malleum adaptata, & ibi tumidior, ubi in crus conicum breviusque degenerat, quod retrorfum paulum descendens, cis apicem incisum, in proprio  
ful-

processus mastoidei necitur. Alter basi stapedis insidet: caeterum totus incus libere suspenditur<sup>b</sup>. Inde sequitur, quando membrana tympani in harmonicos tremores malleum ciet, ut contromiscat pariter incus, & similes in stapede tremores ciet. Sed stapes insistit membranae, quae foramen ovale tympani claudit. eosdem adeo tremores membrana ovalis patietur. Neque hic finis est, membranae nempe ovalis altera facies in vestibulum pertinet: in vestibulum & cochleae altera scala, & quinque semicircularium canalium fines patent: in vestibulo demum ipsa pulpa nervi auditorii nuda expanditur, uti circa vitreum corpus in oculo retina exporrigitur. Ergo tremor aeris externi membranam tympani, officula omnia, vestibuli fenestram ovalem, nervum denique auditorium in similes tremores aget.

Verum

fulco ossis petrosi, proxime anterieus & inferiu mastoideis cellulis firmatur.

Longior alterum & gracilius cruscum curvulum descendit, sineque introrsum uncinato tum stapedi insidet. tum planiori superiori superficie officulum quartum sustentat.

Facies, quae malleum respicit, late cava, oblique, eminente in medio linea, in duas planiusculas cavitates dividitur, quarum altera major est DUVENEY T. VI. f. 2.

<sup>b</sup> Membranula nempe, qualem ossis exigua magnitudo postulat, religat incudem ad os mastoideum prope aperturam cellularum



Verum non simpliciter tremores communi-  
cantur; augentur, dum in alia officula  
transeunt. Omne enim corpus, cui sonus,  
a quo percellitur est harmonicus, similem  
omnino sonum regenerat <sup>c</sup>. Ita in  
clavi-

WINSLOW. n. 393. & MORGAGNVS  
l. c. n. 30. adnexa sulco cruris brevioris.

PLATERVS ligamentum olim vidit p. 33.

<sup>c</sup> DXLVIII. d.

<sup>d</sup> Stapes ab EVSTACHIO inventus videtur *de aud.*  
*org.* p. 154. INGRASSIAS enim, cui  
FALLOPIVS tribuit *Observ.* 24. & in *ob-*  
*servationum examine*, tum VESALIVS  
p. 246. qui & ipse sibi adrogat inventum  
a. 1546. *de ossib.* p. 7. & p. 52. f. 5. &  
COLVMEVS *de re anat.* p. 27. qui sibi hujus  
officuli inventionem tribuit, nihil in de-  
scribendo organo auditorio praestiterunt,  
ex quo persuadeant, minutius se ejus par-  
ticulas rimasse. Figuram ab ipsa re habet, &  
rotundiolem & in arcum flexam, contra  
quam veteres dixerunt. Bene PAV. *de*  
*ossib.* p. 54. & c. Capitulum modice ca-  
vum incudem recipit. Crura duo sunt,  
suo quodque sulco excavatum, qui mem-  
branam tenfam firmat, brevius alterum &  
rectius anterius; cum posterius curvulum  
fit longiusque. MORGAGN. n. 34. AL-  
BIN. *ic. off. foet.* f. 48. Flexa crura dixerat  
VIDIVS p. 322. sed accurate descripsit  
LINDANVS *physiol. med.* p. 527. Haec  
crura basi insident latiori, ovali, extror-  
sum versus caput cava, LINDAN. l. c.  
p. 527. convexa ad fenestram ovalem  
[ VALSALV. p. 24. & c. ] quae & ipsa  
linea superiori curviori, inferiori rectiori  
cir-

clavicymbalo argutus ille vividusque fonus non ab una gracili argentea chorda oritur, ejusque magna pars toti instrumento debetur, undique concordanti.

*Orbiculari* ] Crus incudis, quod stapedi infidet, cum eo officulo articulatur ope inter-

circumscribitur. CASSEBOHM. n. 130. MORGAGN. n. 38. non perforatam instar cribri, sed undique sibi continuam, contra quam MANFREDVS scripsit. Ponitur autem in ima parte cavi tympani, ad horizontem parallelus, ut exterius caput, interius basin habeat, fulco ossis petrosi insertam, cum aliqua mobilitate. Tota vero stapedis cavitas vasculosa membranula, tamquam secundaria tympani membrana, oblinitur, quam cavitas basios fulcique erruum firmant. Hanc MOLINETTVS viderat p. 168. & MANFREDVS *Bibl. Manget. Anat.* II. p. 273. & DRELINCOVRT. *Prael.* p. 199. tum DUVERNEYUS T. V. f. 4. 6. 8. p. 24. & PALFYN. *Osteol.* T. I. f. 3. & COWPERVS in proprio opere *Myot.* 1724. T. XXVI. p. 4. & 8. & ADAMS *Phil. Transf.* n. 311. Duplicem vero faciunt, cum spacio intermedio COWPERVS apud DRAKIVM II. p. 334. T. 19 f. 3. & MORGAGNUS n. 40. Nam mihi de ea duplicitate nondum constat.

e Officulum orbiculare solet ad FRANCISCVM SYLVIVM referri, auctore LINDANO l. c. p. 526. T. BARTHOLINO *Anat. renov.* p. 714. tum VESLINGIO: etsi obscura quaedam apud ARANTIVM & veteres alios vestigia requirat MORGAGNVS *Epist.* VI. n. 8.

intermedii officuli, quod menisci ad modum

n. 8. Minimum est, ovales, superne convexum, interne planius, ad faciem superiorem planiorem cruris longioris incudis connexum ALBIN. *ic. off. fet.* 47. non interpositum incudi & stapedi, ut DURNERNEYVS vult p. 24. & aliqui veterum, neque adhaerens incudi, uti veteribus visum est & COWPERVS pingit T. XXVI. f. 6 Quare autem a MARCHETTO p. 138. & KERKRINGIO non admittatur, ego quidem non video, neque magis cernere possum, qui sint tres ejus officuli processus LANDANO dicti p. 527. Praererea rariora officula sunt: sesamoideum illud, quod inter malleum & incudem illustris TEICHMEYERVS in brutis indicat, *Vindicat.* p. 21. & f. 5. 6. *Instit. Pathol. Pract.* p. 169. in humano corpore infrequens CASSEBOHM. n. 132. NICOLAI *obs.* 3. Tum aliud in musculo interno SCHELLHAMMERO dictum p. 47. forte abrupta trochlea; & aliud in stapedis musculo COWPERO visum *Myot.* 1694. f. IX. p. 70. quod ADAIRO tribuit, tum ILL. TEICHMEYERO p. 16. & f. 3. K. & *Inst. Path.* l. c. Idem HEISTERVS dicit *not.* 61. \* ad *Comp.* Quale quidem officulum pro musculo stapedis propotuerunt FOLIVS & BARTHOLINVS & BILSIVS *org. aud. Anat.* f. 3. L. f. 2 nisi is pyramidem musculi stapedis pingit. Aliud denique subjectum cruri breviori incudis, ubi processui mammillari innititur, ILL. TEICHMEYERVS habet p. 22. f. v. c & *Inst. Path.* l. c. Haec duo in brutis animalibus visa sunt. Quale

dum <sup>f</sup> utrinque cavum, & perinde ad incudem, uti ad stapedem mobile est, & liberri-  
mum. Non facile obtineri potuisset eadem  
in

vero quartum illud PAVIANVM sit *de*  
*oss. p. 55.* in bove visum nemo di-  
xerit.

<sup>f</sup> Periosteon internum tympani, quod absque repletionem in homine & majoribus animalibus cruore proprio distenta vasa ostendit [Conf. CASSEBOHM. n. 103. MORGAGN. n. 46. PERRAVLT. *du bruit* p 240. SCHELLHAMMER. c. III. n. 3. DUVERNEY T. IX. f. I.] vascula habet varii generis. Alii quidem mihi distincte visi trunculi plusculi, per totum intervallum partis squamosae & petrosae, orti a ramo Carotidis internae, qui ad sellam equinam oritur, tympanum subeunt. Alius trunculus nervi duri comes ab arteria meningea [MONROO *of the bones*] per hiatus ejusdem aquaeductus cum musculo EVSTACHII tympanum ingreditur CASSEBOHM. n. 105. Ab eodem trunculo, comite nervi duri, vidi ramulum ad stapedem cum musculo venisse CASSEBOHM. n. 248. Alium a Carotide interna, in ipso canale ortum, trunculum VALSALVA habet p. 38. T. VII. f. 1. Alius denique a Carotidis externae ramo temporali exteriorem aditum canalis Fallopiiani subit, sive foramen caecum. Haec vasa in universum depinxit RYSCHEVS *Epist.* II. T. IX. f. 1. 10. trunculos non adeo definivit, tum SCHMIDIVS *Diff. de periost. oss. aud. sed rudius.* Plerique vete-



in articulatione incudis cum stapede mobilitas, si absque medio utrumque ossiculum se contigisset.

## DLVI.

Quando malleus introrsum trahitur, & membrana tympani tenditur, tunc moto malleo, incudeque, movetur etiam stapes. Ne vero de fenestra ovali recedat, & alibi

quam  
rum periosteum habere negaverant, & ipse erraverat cum D<sup>V</sup>VERNEVO VALSALVA. Ab his vasis ad ossicula per membranas manifestas vascula propagantur, tum ad tympani membranam, ex lipso mallei manubrio, & ad membranam stapedis, ex proprio canali osseo. Caeterum hoc Periosteum cum involucrio interno tubae EVSTACHIANAE, & cum dura matre per hiatus tympani, ubi in fetu squamosa pars a petrosa hincit, in fetu manifesto continuatur.

§ *Suspensorum, in Textu*] Etiam nunc in fetu pulchre video: 1. A parte posteriori & superiori tympani trianguli curvilinei specie, tum mallei manubrium, tum incudis erus longum sustinet terminatum in musculo stapedis. 2. A parte anteriori tympani, prope processum mallei longissimum, pari er malleo inmissum Haec duo ligamenta septi modo superiorem partem cavi tympani ab inferiori separant. Tertium totam ioveam, in qua stapes ponitur, a reliquo tympani cavo separant, ad musculum stapedis terminatum. Miror aliter describi a praestantissimo CASSEROHMIO n. 138.

quam in membrana huic fenestrae subiectae tremores suos impertiat, facit musculus<sup>a</sup> proprius stapedis, qui hoc ossiculum propius versus os petrosum adtrahit. Atque ita obtinetur, ut membrana fenestrae ovalis cum mem-

<sup>a</sup> Musculus stapedis carnem habet inclusam in exigua pyramide olea, quae in parte inferiori, posteriori, cavi tympani antrosum eminet. [CASSEBOHM. T. II. f. 39. T. III. f. 4. f. DUVEKNEY T. VIII. f. 1.] Inde tendo exiguus, [NICHOLLS T. VI.] per proprium foramen prodit, atque antrosum [WINSLOW. n. 403.] tendens, capiti stapedis inseritur, proxime sub articulationem incudis [DUVERNEY T. V. f. 8. B.] Dilatari autem in membranam, quae VIEVSSENII sententia est (p. 47.), minime videtur. Hunc post veterum & ipsius VESALII brevem memoriam (*observ. Fall exam. p. 25.*) utcumque definiuit CONSTANTIVS VAROLIVS p. 28. (nisi ad errorem totam descriptionem referas, cum non alium musculum auris internae describat.) Certius depictum dedit ex equo & cane, a. 1601. inventum, CASSERIVS *de voc. & aud. T. XI. T. X. f. 22. T. IX. f. 25.* quae in *Pentastheisejo* cum iisdem numeris repetuntur. Male pro ligamento habuit CASSERIVS c. XI. FABRICIVS ab AQUAPENDENTE *de aure* P. I. c. 5. C. BAVHIVS, MANFREDVS l.c. WILLISIVS, PERRAVLT *du bruit* p. 243. SCHELHAMMERVS p. 46. deinde pro osseo globulo T. BARTHOLINVS apud FOLIUM f. 2. & 3. & VESLINGIVS T. V. c. 8. f. 6. T. c. 16. f. 7. Situs certe huc

membrana tympani aequabiliter tendatur <sup>b</sup>.  
 Inde fit, ut tremores sonori, ab aure externa recepti, determinati, illapsi in membra-

potius quam ad ossiculum Sylvii pertinere indicat. Afferuit pro musculo DUVERNEYUS, neque postea dubium superfuit: vide COWPERVM T. XXVII. f. 43. DOUGLASSIVM, WINSLOWVM, ALBINVM c. 34. CASSEBOHMIVM, alios. Vis incerta. Videtur ad se trahere stapedem, ut pars posterior altius acta pulset fenestram ovalem, anterior ab eadem recedat.

Hoc loco etiam dicere visum est de Chorda tympani, quam primus descripsit EVSTACHIVS p. 163. & depinxit T. XVIII. f. 1. nam FALLOPIVS quid vidisset omnino ignoraverat p. 28. *b*. 29. Nervulus est, qui a tertii rami quinti paris trunco linguali ( WINSLOW. n. 411. 412. CASSEBOHM etc. DUVERNEY p. 51.) ad angulum retrogradum ortus VIEVSSENS *Neurogr.* T. XXII. 4. T. XXIII. *b*. per hiatus naturalem, quo articulatio maxillae inferioris a meatu auditorio distinguitur, deinde per sulcum proprium, subit supremam cavitatem tympani, comes anterioris muscoli, fertur retrorsum super tendinem muscoli majoris mallei, fere horizontalis, [ ut nimis obliquam faciat DUVERNEY T. VII. f. 1. 2.) tum intra mallei cervicem, & exterius quam crus brevius incudis [ NICHOLLS, DUVERNEY. l. c.) semper retrorsum, & paululum descendens, foraminulum invenit, quod stapedis musculo vicinum adjacet, & per illud in proprio ductu exiguo deorsum introrsum adjungit se

branam tensam, pari numero vicium, & eadem recurfione tremere cogant eam membranam, malleum, incudem, ftapedem, idem-

nervo duro per aquaeductum meanti, ubi ad perpendicularum descendit. Toto itinere cylindrica, aequabilis, & absque ramo est, neque quidquam habet contorti, neque ulla a nerveis diversas fibras, etsi utique possit instar adtensi funis mallei manubrium paulum a membrana tympani distinguere & remove. Neque enim adhaesiones cum ossiculis membranofas pro insertione habeo, neque ramos ad musciculum FOLIANVM vidi [VALSALVA T. VII. f. 3. 2.] longe minus in musciculum internum, ad quem terminari aiebat MOLINETTVS p. 167. & BERGER. p. 381. aut ramum ad membranam tympani DRAKIO dictum II. p. 133. De VALSALVA certe fatetur MORGAGNVS ,, de bove dixisse *Epist.* VII. n. 31. Manifestum videtur, communitati inservire, quam inter septimum & quintum par NATVRA studiose quaesivit. Confer DLXL. Ad NICHOLLSII conjecturam, quae & olim MERYI fuit (DIONIS p. 58.) nihil habeo quod dicam: habebant autem pro tendine, cum ab ea natura longe distet. Sed longe minus placet eorum sententia, qui omnino chordam non viderunt, ut SCHELHAMMERVS, aut HEVCHERVS, *ars magn. anat.* n. 5.

## DLVII.

Hic dicere placet de actione muscutorum, qui ossicula movent. Sunt etiam inter veteres, qui voluntario motu agitari velint,



idemque fit tremorum in membrana ovali,  
& in aere externo numerus, & interiora,  
perinde uti exteriora tendantur.

DLVIII.

& experimentum in se ipso factum adle-  
gat HIERONYMVS FABRICIVS *de aur.*  
c. VI. Recentiores plerique in universum  
cum BOERHAAVIO sentunt, aliqui tamen  
vix nisi mechanice agere concedunt, ut in-  
pellenti aeri cedant VIEVSSENS p. 50.  
seqq. & WALTHER *de membr. tymp.* n.  
IX. Res ipsa difficilis est. Sed consentit  
manifestius in oculorum motibus, & in de-  
glutitione, atque voce producenda experi-  
mentum, infinitos musculos, quocunque  
demum modo gubernentur, ad destinatos  
certe fines nobis vix conscis conspirare.  
Facile ergo crediderim, tympani quidem  
membranam ab aere sonos advehente per-  
cuti, officula inpellere, fenestram ovalem  
percutere, quod in talpa ipsi oculi perci-  
piunt fieri, ut tympani membrana percuf-  
sa officula omnia moveantur DERHAM  
*Theol. Phys.* l. c. Conf VALSALVA c. V.  
Musculos vero, partim laxare membra-  
nam tympani, in sonis acutis fortibusque;  
partim tendere, ad sonos debiles; partim  
adjuvare stapedis in fenestram suam incur-  
siones. Hæc etiam est sententia WILLISII *de*  
*anim. brut.* c. XIV. DUVERNEY p. 78. seqq.  
PERRALTI *du bruit* p. 255. 256. RO-  
HAULTI, DERHAMI *Theol. Phys.* IV. c.  
3. CHESELDENI p. 308. MAIRAN *Com-*  
*ment. Acad.* 1727. p. 72. Neque ipse, fa-  
tis alioquin scepticus, BOHNIVS omnino  
dissentit *Progym.* XXVI.

## DLVIII.

*Concha interna*) quam tympanum vocant a similitudine caveae resonantis. Finitur his fere terminis. A parte, quae ad meatum auditorium pertinet, membrana tympani terminatur, quae in cavitatem cognominem convexa eminent. A parte membra-

<sup>a</sup> Cavea tympani difformis est caverna, utcunque rotunda, non tamen uti DUVERNEYVS pingit T. VIII. f. 1. 2. nente. Eam accurate superne inminens squama ossis petrosi pene postrema, & exterior protegit. Exterior membrana tympani, & supra hanc pars ossea meatus auditorii finit. Interior labyrinthus est, cujus pars instar promontorii in tympani caveam rotunda eminent. Posterior adhaeret processus mastoideus, Anterior tuba ossea, anulo protecta, tympano continuatur, & sub tuba meatus caroticus est; cui vicina pars tympani tota cellulosa est & trabeculis mista, quale etiam superius est lacunar. [confer MORGAGN. l. c. p. 180.] Officula majora in universum superiorem sedem habent, internam & mediam stapes cum ovali fenestra; posteriorem, promontorium; imamque fenestra rotunda. Inter duas fenestras non raro una duabusve trabibus promontorium cum processu mammillari conjungitur aut cum pyramide stapedis, [WINSLOW *tr. des os* n. 500. CASSEBOHM p. 93. T. I. f. 1. 2. Promontorium VESALIVS dixit *exam. obs. Fall.* p. 25. pingit CASSEBOHM T. 2. f. 3. t. f. 4. 0. DUVERNEY. T. VIII, f. 1. B.

branae tympani e directo opposita, os petrosum est, scabrum totum, duabus portis pertusum, ovali alia, quae opponitur tympani membranae, alia posteriori & laterali, quae *rotunda* dicitur. In osse petroso vero glenae hinc & inde excavantur, quae musculos & vasa recipiunt. A parte posteriori adponitur,

*Processus*] mammillaris<sup>b</sup>, qui in infante nondum reperitur, & cum aetate una cum capitis incremento accrescit, perinde uti sinus frontales in fetu desiderantur, nascituri, quando per aetatem obpositae laminae

- <sup>b</sup> Cellulae mastoideae posterius, & superius, & inferius tympano adjacent, varie cavernosae, duris & majoribus laminis interceptae. Hae partim in osse mammillari supra processum exculpuntur, neque in infans destituitur, CASSEBOHM T. 2. f. 3. r. T. 2. f. 6. d. DUVERNEY T. VII. f. 2. G. antro ampliori similes PERRAVLT T. 2. f. 2. G. A. partim in ipso processu DUVERNEY T. IX. f. 1. T. VII. f. 2. H. Vide exactam historiam MORGAGNI *Epist.* V. n. 24. & adde, eadem ratione, uti ipse processus mammillari a musculo paratur mastoideo detrahente, ita simul cellulas nasci, suprema parte ad petrosum firmata, dum inferior deorsum vellitur, & cellulae exiguae diploes augmentur. Membrana cellularum vasculosa est, addi WINSLOWVS IV. n. 308. glandulosi quidam adesse, & sinibus pituitariis analogum, & fere eadem habet VIEVSSENIVS. An inde pituita illa incommoda tympani? Sensus magis probabilis tuba est, & via mastoideis cavernis impedita est MORGAGNI l. c. p. 207.



nae osseae a mutuo contactu divergendo recedunt. Intus totus fit tenerrimis, innumerabilibus, osseis lamellis, miris modis intertextis, & vacuitates relinquentibus, quarum singula, propria oblinita membrana, est caveae resonantis quaedam species, omnes autem cum concha interna communicant. Haec machina mirifice resonitum auget. Tympani bellici membrana in aperto aere expansa, nulla supposita cavitate, vix memorabilem sonum edit, neque diu superstitem. Quando vero eadem super cylindrum cavam tenditur, & sub inferiori facie chorda subtenditur<sup>b\*</sup>, tunc vero eadem membrana percussa validissime resonabit. In aure nostra tremores aeris ab aure externa adveniunt in membranam tympani, hanc percutiunt, ut eadem aerem cavi tympani tremere cogat; hi tremores appellantur in fornicatam cellam processus mammillaris, summum ibi facturi resonitum. Non neficio fuisse claros anatomicos<sup>c</sup>, qui huic cel-

<sup>b\*</sup> INGRASSIAS chordam tympani cum chorda tympani bellici membranae subtensa olim comparavit p. 9. & eum alii sunt secuti. Sed nostra humana chorda longius a membrana distat, & toto malleo distinguitur.

<sup>c</sup> SCHELHAMMERO II. p. 79. & olim FALLOPIO, qui VESALIVM, recta dicentem, refutavit. Verum ex anatome comparata dudum demonstravit VESALIVS, loco processus, quo caerent, antra resonabilia data esse animalibus acute audientibus *exam. obs. Fall. p. 20.*



celluloso ossi nihil admodum in adjuvando auditu tribuant, ea ratione maxime moti, quod in infante omnino nulla ibi sit cavitatis. Verum contraria omnino ego ex eodem argumento deduco, & ideo magis puto ad auditum requiri, quod in infante desit. Recens nati certe caeci sunt, quod aqueus humor ipsis turbidus sit, magno naturae beneficio, ne ex loco obscurissimo, utero nempe materno, in subitam lucem erumpentes percellantur ab acri hujus sensus impressione, & convellantur. Eadem NATURAE benignitate iidem surdi nascuntur, cum membranam tympani adferant obductam mucosa membrana, & meatu auditorio resonabili, & cellulositate mastoidea destituantur. Aetas organa sensuum ad impressiones externas callosa facit, sapienter adeo una cum aetate augentur resonitus instrumenta, ne citius justo nos auditus deferat,

*Tubam*] In partem lateralem anteriorem cavi tympani operitur basis tubae<sup>d</sup> EU-  
STA-

Consentit PRAECEPTORI MORGAGNIUS  
p. 207. 208.

<sup>d</sup> ALCMAEONEM tubam cognitam habuisse vulgo nunc scitur, sed EVSTACHIVS diligentissima descriptione nomen inventoris omnino meruit p. 161. 162. Nam VESALIVS rem viderat, nervo ferendo male dicaverat. Tubae pars ossea, brevior oritur ad anteriora promontorii, sub muscoli mallei majoris sulco, ad inferiorem & anteriorem terminum tympani WINSLOW  
T. IX, f. 1. Inde per partem ossis petrosi

STACHIANAE , cavae , conicae , ita factae , ut decreſcat ad palatum eundo , & ubi anguſtiſſima eſt , inmittat ſe alteri apici alterius

lateralem , interiorem , exterius accumbens carotidi , antrorſum introrſum abit , & cum oſſe petroſo , ſcembro & difformi oſtium hiat inter ſpinam oſſis multiformis & ductum Caroticum . Ibi vero adaptatur pars tubae miſta ex oſſe , cartilagine , & membrana , longior , quae paulatim dilatata antrorſum , introrſum , deſcendit , lateſcit eundo VALSALVA T. IV. H. I. donec in faucibus , ſupra palatum mobile , proxime alam internam pterygoideam , paulum poſterius quam aditus meatus naſalis , amplo introrſum hiantem VALSALVA l. c. & oblique terminetur oſtium elliptico truncato , ſed acutis finibus terminato , quia pars cartilaginea antrorſum longius prolongatur interior , & tumida membrana , exterior brevius terminatur , quod membrana glanduloſa tremens naturali [VALSALVA p. 31.] quodam quaſi anulo circumdat . Lacunar hujus liberae medietatis tubae oſſeum eſt , & partim a temporis oſſe , partim a multiformi fit . Sed mediam etiam lineam oſſeam infimam eminentiam tubae percurrere video , & in poſteriori magnam ſquamam adjici cartilagini , foraminulentam & aſperam , lacunar nonniſi ex parte oſſeum , & aliam ſquamam oſſeam parti inferiori anteriori adjectam eſſe , ut pars aliqua anterior & ſuperior cartilaginea ſit , poſterior membrana , & mediae ſedi inferiori etiam cartilago adponatur . Denuo alia eſt MORGAGNI deſcriptio *Epist. VII.*

terius cavae tubae conicae , cujus basis est ad nares , in ipso postremo palati recessu : Duabus enim omnino tubis<sup>e</sup> fit haec ab inventore dicta Tuba , quarum apices conjunguntur , bases in varia divergunt. Per hunc canalem aer naribus adtractus in tympanum viam invenit , & idem aeris externi cum aere tympani communicationem efficit , ne forte aer tympani invariabilis discor- det cum variabili illo aere atmosphaerico. Quando aer ficcissimus est , quali nunc gaudemus , eximie ad multa experimenta naturalia utili ( Martio M. a. 1727. ) tunc inflata tuba bellica clangit acutissime , eadem aere humido alium & multo obtusio- rem sonum dabit. Adeoque si aere externo ex sicco v. g. in humidum transformato aer internus non

n. 12. ut omnino natura non ubique eamdem fabricam conservet. Pars autem mollis interior cartilaginea est , cui Levator ad- jacet , exterior membranosa , accumbens Circumflexo Palati mobilis. Ita WINS- LOW IV. n. 390. 391. & ipse similem fere fabricam vidi. Conf. DUVERNEY p. 15. Haec cartilago facit , ut solida tuba aperta maneat , & aerem patula hauriat , neque clau- datur , dum complicatur cedendo VALSALVA p 74.

- Hanc figuram VALSALVA & verbis ( p. 30. ) & icone expressit T. VIII. f. 7. H. I. f. 14. D. G. T. X f. 12. & addit , horum cono- rum sectionem esse ellipsin. Omnino enim pars lacera , ubi ex osse petroso pro- dit , non ostio solum , quod ad fauces est , sed aditu in tympanum angustior est , contra VIEVSSENIUM , & alios.

non similiter mutaretur, non audiremus eosdem fonos, quales in aere sunt, sed diversos: neque posset aer internus ad similitudinem aeris externi mutari, nisi tuba **EU-STACHIANA** aerem <sup>f</sup> externum in tympanum

<sup>f</sup> Tuba ita obvertitur narium meatui, ut necessario aer eam cogatur subire **DUVERNE** y p. 19. 88. neque de hac re controversa est, cum etiam injectiones per tubas in morbis aurium fieri possint **Gvyot** apud **PARISIENSIS** *Hist. de l'Acad.* 1724. p. 53. & aqua naso injecta visa sit ad aures penetrasse **CHESELDENIO**. Subire aerem in tubam dum deglutimus, dum aerem retinemus inspiratum, **SCHELHAMMERVS** habet p. 256. Dum spiritus retinetur, aer cum strepitu subit & tympanum percutit **DERHAM** l.c. Aere frigido per tubam admissio incommodum aliquod percepit **SCHELHAMMER**, p. 213. Aere retento clausis naribus & ore, ruptam vidit membranam tympani **DUVERNE** y p. 177. &c. Non dubium est adeo, ab hoc tympani cum faucium commercio aliquid boni homini contingere. Sententiam **PRAECEPTORIS** video proposuisse **BARTOLVM**, quae & **MORGAGNO** placet p. 199. & **CHESELDENIO** p. 308. edit. 1741. Altera procul dubio utilitas est, tympanum repurgare, mucoviam facere, saepe abundantia **HIER. FABRICIVS** ab **AQVAP.** P. III. c. XI. Ulcus ad processum mastoideum per tubam purgari vidit **VALSALVA** p. 71. Sed utraque magis necessaria videtur, magisque perpetua tertia, quam **VALSALVA** proposuit, ut nempe aer, percussus a membrana tym-



num admitteret. Membrana vero tympani tremores quidem aeris externi ad internum propagat, aerem ipsum accurate excludit. Haec autem tubae ad admittendum aerem summa necessitas, per morbos confirmatur. Prior HIPPOCRATES observatum reliquit, & repetiit experimentum VALSALVA §, in angina ad fauces aegros obsurdescere clausa a tumentibus membranis EUSTACHII tuba. Idem, sanato morbo, aequae acute audiunt, ac prius audiverant. In Lue venerea, si ulcus aliquod ad ostium tubae Eustachianae natum fuerit, perit utilitas ejus auris, & si idem in altera aure acciderint, actum est de auditu.

*Renovari*) Aer, qui in tympano receptus calore rarefit, expandit membranam tympani versus meatum auditorium, & resistit externis tremoribus §\*, auditum moraturus, nisi

tympani, habeat quo cedat, neque resistat sonoris tremoribus p. 71. 72. Eam nota proxima PRAECEPTOR adjicit.

§\* Haec etiam sententia fuit HIERON. FABRICII ab AQUAPENDENTE l.c. qui in primis ad sonos justo majores temperandos utilem esse conjecit, & LAURENTII L. XI. *Quaest. XI.* Deinde proprio sensu renovari oportet, cum constet, aerem clausum paulatim elaterem amittere, etiam citius, quando in calido loco est. Certe, qui cavernas diu clausas aperiunt, periculum vitae adeunt, neque talis aer flammam alit. Non ergo tremores propagaret, nisi novus & integro elatere praeditus succederet. Ideo, ait DUVERNEYUS, ostium tubae

nisi subinde novo aere mutaretur. Eum aerem tuba recipit, quando ore valide aperto inspiramus. Inde fit, ut inter oscitandum non audiamus.

*Membrana vasculosa*) In cavitate tympani malleus, incus, stapes, ossiculum orbiculare & os petrosum totum teguntur vasculoso periosteo, cujus arteriolas primus demonstravit RUYSHIUS<sup>h</sup>, a quo praeterea tenerima ligamenta habent, sive articulationum capsulas. Haec officula oportuit perpetuo mollia & humida cum suis membranis esse, ne siccata rigescerent. Duo ergo sunt officia cavi tympani: I. Est cavitas resonabilis, in qua tremores a meatu auditorio accepti multiplicantur. II. Hypocaustulum tepidariorum ossiculorum.

*Sonori*) Qui perfecte surdi sunt meatu auditorio obstructo, audiunt, si haec causa fuerit

a naribus potius, quam a pulmone aerem recipit p. 88.

§ A Polypo, ab ulcere tubae EVSTACHIANAE & turunda clauso surditas VALSALVA p. 73. A tumore palati ad meatum EVSTACHIANVM surditas & tinnitus aurium TVLPIVS I. n. 35. In catarrho auditus obscuritas, motis vero valide faucibus in deglutendo, aut ab alia causa, subito cum strepitu redit auditus, liberata tuba DERHAM I. C. HIPPOCRATIS locum videtur intelligere PRAECEPTOR, ubi ait, surditatem ex febre natam solvit diarrhoea COAC. II. c. 3. n. 4.

• DLV. not. f.

fuerit surditatis, quando sonus absque medio ad tubam EUSTACHIANAM applicatur <sup>i</sup>.

*Expurgatio*) Tympanum expurgatur sternutationis ope, qua concussa auris humida fordes suas per meatum EUSTACHIANUM expurgat <sup>k</sup>. Inde fit, ut mane, post sternutationes, auditus fit acutior.

DLX.

<sup>i</sup> Experimentum est CAEROLII *Observ. Anat.* n. 31. & FABRICII ab AQUAPENDENTE P. III. c. 11. Hanc sententiam refutat DUVERNEYUS & hunc surdorum auditum ad tremorem fabricae ossae refert. Verum sufficit, nos ore aperto, & cohibita respiratione, accuratius audire, & hoc arcanum omnes mortales a natura didicisse. Os aperimus, ut ea via soni ad tubam perveniant; spiritum continemus, ne aer torrentis similis tubam cum strepitu subeat, & tympani membranam extorsum pellat.

<sup>k</sup> MORGAGN. *Epist.* VII. n. 14. SCHELHAMMER. p. 256 &c. Globulos auri infixos contento spiritu ejectos videt per tubam IDEM: & similis est historia NABOTHI *de aud. diff.* n. 8.

Caeterum hic addere visum est alia quaedam tympani rariora foramina.

Tympani foramina super mallei cum incude articulationem in lacunare tympani, unum, duo, tria, vario situ, vidit VALSALVA p. 27. quae etiam liquorem ex tuba EUSTACHIANA in cavum cranium transmittent. Per ea ex cranium pus & ichorem effluere credidit p. 28. 67. aerem vero ad duram meningem penetrare p. 67. & ex-

peri.

perimentis priorem sententiam confirmat p. 29. uti aeris & aquae aditum PACCHIONVS in *opusc. scientif.* III. p. 135. sanguinem vero in strangulata muliere in cerebro, & tympano effusum effluxisse lego apud PARI-SINOS, ut non sufficiat ad refutandum VALSALVAM effatum D. LA MOTTE, cum nempe sanguinem, qui in violationibus cranii de auribus effluit, non ex cranii cavitate venire *Chir. compl.* II. p. 335. Sed olim ILL. WALTHERVS sagaciter con-jecit, arterias aliquas causam fuisse erroris *de membr. Tymp.* n. 29. Deinde CASSEBOHMIVS in conjunctione partis squamosae cum petrosa haec foramina depinxit T. I. f. 3. n. sed in adulto vix admisit n. 24. uti neque Cl. NESBIT. Ego vero manifesto per haec foramina arteriolas a Meningea arteria ad tympanum descendere vidi, ut plena sint adeo, neque aerem ad calvariam, aut ex calvaria cruorem dimittant, nisi emollita & laxata fuerint per mali diuturnitatem.

## DLIX.

- a Duas fenestras industriae FALLOPII debemus *observ. anat.* p. 27. Fenestrae *ovalis* figura est, quae stapedis, superne convexa, inferne rectilinea WINSLOW. n. 505. Ambitus ad tympanum margine tenui cingitur, qui stapedem, latiore fenestra sustinet CASSEBOHM. T. II. f. 4. d. DUVERNEY. p. 19. *Rotunda* magis obscuro loco posita, ex ovali acuminata potius est, in ipsa parte posteriori promontorii n. a. ad 558. in imo anfractu insculpta, oblique inclinata & posteriora respiciens, sulco proprio membranam conti-



## DLX.

*Internae*) DUVERNEYUS <sup>a</sup> aliquando ad me scripsit „ musculum mallei oriri non ab offea,

tinet , uti ovalis DUVERNEY p. 20 Facies in cochleam patens rotundo ostio finitur MORG. XII. n. 63.

<sup>b</sup> *In loco* ] Non possum hic cum optimo FRAECEPTORE sentire, Nimis certum est fenestram rotundam averfam a tympani membrana posteriora respicere, & toto promontorii tubere ab eadem separari. Longe durius SCHELHAMMERUS posuerat, hoc praecipuo loco sonos appellere p. 233 seqq.

<sup>c</sup> *Adeo distinctos* ] Hoc eleganter DUVERNEYUS. Continuorum corporum durorum harmoniae accuratae sunt, obscurae futurae, si remota aere medio separentur. Duae chordae consonant, si super eandem mensam positae fuerint, & ea, quae tacta est, suos tremores per continuas ligni fibras ad alteram propagaverit. Alteram si diverso loco suspenderit instrumenta, experimentum non succedit p. 82. de LANIS II p. 391. nisi suspensae chordae se contigerint, aut omnino proximae fuerint de LANIS p. 425.

## DLX.

<sup>a</sup> **A** cartilaginea nempe parte tubae hunc musculum oriri VALSALVA, & in descriptione & in icone T. III. f. 14. T. X f. 1. ad e. Et quod PRAECEPTOR DUVERNEYO tribuit, omnino manifesto docet VALSALVA p. 72. & similia olim C. BAUHINO elapsa fuerant. Verum non multum tribuo huic minuto musculo: nam & pars magna ossi infigitur, & cartilagini flectendae reliqua impar est.

offea, sed a cartilaginea parte tubae EUSTACHIANAE, quam male vocabat aquaeductum, fibris tendineis expansis; ita fieri, ut eadem opera hic musculus & membranam tympani introrium ducat, & tubam aperiat, ut aer, quem comprimit tympani membrana, ex tympano ad fauces cedere queat. Haec ejus viri sententia in scriptis editis non habetur.

*Clauditur*) Si quaeras, quare ea, quae deglutimus, naturaliter in aures non penetrant, cum aquosa pressa omnes ad effugium vias accurate tentent: Respondebo, quia iidem muscoli, qui pharyngem dilatant, super EUSTACHIANAM tubam <sup>b</sup> incedunt, eamque dum agunt musculariter & tument, necessario comprimunt. Quando vero eae partes a veneno venereo exesae hiant, tunc miri

<sup>b</sup> *Valvula, in Textu.*] Valvulam hanc LAURENTIO & WILLISIO dictam, p. 134. imaginariam abunde refutat KEMPER. *Diff. de valvul.* p. 37. & MORGAGNUS *Epist.* VII. n. 14. Satis vero demonstrat IDEM in *Epist.* VII. n. 25. deglutienda aurem subire non posse, quod tuba nasum & interna versus pateat. Adde quod angustus sit meatus, amplis faucibus insertus, & ascendat, & in elevando velo palatino non solum a Levatore, tum Circumflexo, quos olim EUSTACHIUS accumbere vidit l. c. p. 162. tum COWPER. T. XXIX. f. 1. VALSALV. T. IV. comprimi, sed omnino obturari possit, palato mobili tamquam cortina superinducto VALSALV. p. 74.

miri ad aures fufurri & dolores percipiuntur in deglutiendo, & visa sunt putrida alimenta tympanum subiiffe, erofiffe officula & membranam tympani, plenamque furditatem intuliffe.

## DLXI.

*Vestibulum*) Nihil magis est in corpore admirabile, quam os petrosum. Duritie primum omnia alia offa forte centies superat, ipsis dentibus durius, & in fetu jam pene marmoreum, quando omnia molliffima sunt, nifi quod ad conjunctionem cum squamofa offe mollius fit & fere fciffile <sup>a</sup>. In hoc os se infinuat nervus VII. paris, quem quinti paris VETERES dixerunt, & VESALIUS, quod neque processus mammillares in numerum recipere, neque nervum patheticum; eum autem demum nervorum catalogo adjecit EUSTACHIUS <sup>b</sup>. Hic acoufticus nervus ex duobus truncis componitur,

<sup>a</sup> Imo vero in fetu totum molle est, exceptis canalibus femicircularibus, tuberculo tympani, quod VESALIUS descripsit, & quibusdam aliis partibus offeis.

<sup>b</sup> Et VESALIUS & FALLOPIUS nervum IV. cognoverunt. Sed ille adnumeravit quinto, iste pro VIII. recensuit p. 155. & uterque GALENI auctoritatem reveritus auditorium feptimum vocat. EUSTACHIUS T. XVIII. in omnibus figuris Quartum depinxit, descripsit nullibi,

nitur, *mollis* c, & *duro* d. Hi duo trunci a communi origine conjuncti ambulant in ma-

e In media sede ossis petrosi retrorsum & extorsum ducitur antrum notabile, duobus caecis recessibus protuberans, anteriorem & posteriorem, superius vero & posterius in canalem productum, quem continuo dicam DUVERNEY T. XI. f. 2. D. In hoc subit cum arteria a vertebrali, quae & ipsa intimae auri prospicit, nervus durus & mollis. Major iste ex ipso calamo scriptorio, imo nempe fundo anteriori medullae oblongatae, duabus transversis striis oritur RIDLEY *of the Brain* p. 149. f. 7. i. l. SANTORIN. p. 67. 68. MORGAGN. *Adv.* VI. p. 35. & olim PICCOLHOMIN. p. 300. & VAROLIUS p. 129. Durus autem duabus fibris supra corpora pyramidalia a lateribus protuberantiae anularis RIDLEY p. 150. SANTORIN. p. 67. WINSLOW III. *des nerfs* n. 78. Mollior major inferior (EUSTACH. T. XVIII. f. 2 & c.) proprio sulco durum recipit EUSTACH. *de aud. org.* p. 59. MORGAGN. p. 418. DUVERNEY T. XI. f. 3. & paulum undulatus in sinum auditorium se penetrat EUSTACH. l. c. idemque ex imo sinu per quinque perexigua foramina, si VALSALVAE fides T. VIII. f. 2. 9. T. X. f. 1. 2. 3. vestibulum subit, quinque filamentis, aut certe circa hunc numerum MORGAGN. *Epist.* p. 437. 438. 443. 444. filamentis minutissimis in duos fasciculos collectis MORGAGN. p. 446. 447. & DUVERNEY p. 47. T. XI. f. 2. e. f. F. 3.



magnum finum insculptum ossis petrosi faciei, quae ad cerebrum respicit. In illo magno

*e. f. T. X. f. 10. a. b.* CASSEBOHMIUS numerum filorum etiam incertum facit, favet autem MORGAGNIO, etsi quatuor fere ramos ad vestibulum pingat. *T. IV. f. 12. j. k. l. m. F. V. f. 15. o. n. p. m.* VIEUSSENIUS, uti plerumque solet, sequitur DUVERNEYUM *Neurogr.* p. 198. & eadem fere habet SCHELHAM. n. 216 seqq. 230. Haec fila in vestibuli duobus sinibus in molle quoddam & mucosum tuber ununtur VALSALV. *T. VIII. f. 8. 9. 10. T. X. f. 3.* In scalam vero vestibuli sexta Cochleae portio subit VALSALV. *T. VIII. f. 8. h. & c.* Altera & minor pars hujus nervi in basin sinuostatis cochleae recipitur MORG. *Epist. XII. n. 44.* VIEUSSENS p. 71. Foramen unum conspicuum facit Cl. CASSEBOHM. *V. n. 215* & alia minima confer. *T. V. f. 15. c. d.* Hunc nervum cochleae etiam EUSTACHIUS vidit p. 159. Is ergo per foramina vix visibilia cochleae MORGAGN. *l. c. n. 44.* DUVERNEY p. 46. scalam adit, quae ad fenestram rotundam finitur (VALSALV. *T. VIII. f. f. 8. e. T. X. f. 3.*) Utramque viderat FALLOPIUS & tria quatuorve dixerat foramina p. 30. & 151. & ex eo VIDUS VIDIVS, ut pleraque repetierat p. 29. Foramina alia dubii finis ibi recentiores viderant; majusculum, quod prope osculum canalis semicircularis posterioris proprium obscure definit MORG. n. 42. Aliud, arteriosum, (PALFYN. p. 130.) quod vasa ad cochleam ducit  
Du-

magno sinu dividitur nervus mollis, & portio quidem dura excipitur peculiari canali, quem

DUVERNEY p. 41. T. X. f. 7. 8. qualia in utraque scala pingit, a quo etiam vestibulum ramos habet. Confer paulo aliter describentem CASSEBOHMUM V. n. 241.

<sup>d</sup> Durus osculum subeans, quod in sinu superioris est, fertur extrorsum, ad fulcum statim dicendum, & porro ad finem usque canalis semicircularis anterioris eadem directione pergit, deinde derorsum & paulum retrorsum retro tympanum & retro stapedem, sub canali semicirculari exteriori meat, donec juxta posteriora capsulae ossis styloformis prodeat CASSEBOHM T. I. f. 2. n. Pro toto canali confer T. IV. f. 10 11. Hunc aquaeductum dixit FALLOPIUS *observ.* p. 27 b. 28. & 149. pinxit integrum & descripsit etiam SCHELHAMMER. p. 76 seqq. T. I. f. 6. Ex eo aquaeductu FALLOPII in parte anteriorum declivi fere media sulcus est & foramen FALLOP. *observ.* p. 149. VESAL. *exam. obs. Fallop.* p. 30. &c. VID. VIDIIUS p. 28. CASSEBOHM. I. n. 23. V. n. 211. 212. WINSLOW. IV. n. 263. quod anteriorum & interiorum ducit, & ex aquaeductu nervum VIEUSSENS cum arteriola emittit, anteriorum euntem MORGAGN. *epist.* p. 426. Eum nervum cum tertio ramo v. paris conjungi ait MORGAGNVS *adv.* VI. p. 34. & WINSLOW. I. c. n. 82. & VALSALVA. p. 46. tum duram Matrem adire VALSALVA T. VII. f. 3 bb. LANCIS. *de sede anim. cogit.* PALFYN. *van de beendern* p. 130.

quem FALLOPIUS *Aquaeductum* vocavit, neque enim tubae hoc nomen competit, cui prae-

PACCHIONI *de dur. matr.* p. 164. Porro *Durus* fibrillam etiam musculo stapedis dat VALSALV. T. VII. MERY apud CHARRIERE, aliasque sinuositatibus mastoideis VIEVSSENS *Neurogr.* p. 177. CASSEBOHM. V. n. 223. per foramina exigua T. IV. f. 10. 11. & chordam tympani recipit. WINSLOW. IV. n. 411.

Deinde sub parotide emergit ex foramine, antrorsum incedit, & continuo fere in duos ramorum fasciculos finditur, superiorem (VALSALVA T. II. L. N.) & inferiorem, quorum uterque duplici trunculo fit, aut etiam copiosiori. Septem in superiori habet DUVERNEYUS. Superior trunculo suo per tempora ascendit, cum supraorbitali Quinti se conjuncturus, & praeter furculum ad auriculam, quem ex trunculo DUVERNEYUS T. XVI. T. XII f. 3. & WINSLOW. n. 85. derivant, nobiscum vero ex ramo superiori VALSALVA l. c. O. O. dat duos fere ramos trans masseterem, transversim euntes, ad orbitam, Zygomaticum, Angulum oris, buccasque EUSTACH. T. XXI. & XXIII. BERRETTINI *Tab. Anat.* IX. f. 1. inplexos sibi & cum nervo infraorbitali quinti conjunctos WINSLOW. n. 89. 90. Qui ad Masseterem & glandulam ad aurem sitam inpenduntur, minores sunt. Ex hoc praeterea ramo ramus unus & alter demergitur in Parotidem glandulam juxta arteriam temporalem, & communicat cum nervo maxillari Quinti. Hanc con-

praeter rem a primario totius Europae anatomico inpositum est. In eo aquaeductu per

conjunctionem aliter omnino DUVERNEYUS habet, cum nervum a quinto ducat in unum ex ramus duri genae prospicientibus T. XVI. 6. & ea ratione nuper vidi. Porro alius ramus cum alio ramo Quinti (WINSLOW. n. 92. 55.) ejusdem nempe trunci, qui Parotidi prospicit, brevis & difficillimus coit. VALSALVA hanc communicationem in aquaeductum ponit T. II. f. 3. f. sed nunquam ita reperi. EUSTACHIUS etiam habet, sed unicam T. XVIII. f. I. Ex inferiori fasciculo, qui truncum continuat, unus & alter ramus transversus incedit, cum furculo superioris conjunctus BERRETTINI l. c. major autem juxta oram maxillae inferioris ad foramen mentale usque properat, ibi conjunctus cum nervo mentali, qui propago est tertii quinti WINSLOW. 99. 100 seqq. Hujus furculus est, qui ad biventrem & collum descendit, insertus tertio pari cervicalium. EUSTACHIUS hunc utcumque habet l. I. c. c. BERRETTINI ramum unicum ibi. Trunco tribuit eam communicationem WINSLOWUS n. 86.

c DUVERNEYUM vult PRAECEPTOR, quem DIONIS & CHARRIERE & alii Galli secuti sunt, dudum autem praevit l. a IESSEN *Anat. Prag.* & SCHNEIDER. *de offe temp.* Hunc vero errorem BOHNIUS ita auxit, ut non aquaeductum solum, sed aquaeductum vocaverit FALLOPII. Vicissim & contrario errore PALFYNIUS verum aquaeductum EUSTACHIO tribuit, *van de beenderen* p.



per os petrosi nervus denuo defertur, ibique dat chordam tympani, atque porro per processum mastoideum migrat, osseoque ex canale inter hunc & styloideum processum elabitur, ramos daturus iis capitis partibus, quae celerius moventur, non absque magna suspitione, ideo a nervo auditorio eum proficisci, ut ad quemvis sonum caput, quam expeditissime moveret f. Nervus autem mollis

151. Nempe praeterito seculo nemo fere primos anatomes restauratores legit.

f Nervus equidem auriculae major & posterior a III. pare cervicalium ascendit EUSTACH. T. XXI. VALSALV. T. II. DUVERNEY p. 53. T. XV. tertius enim nobis est, qui sub secunda vertebra oritur. Vidi etiam a secundo ortum fuisse, uti DRAKIUS numerat, & alium accessisse a tertio, uti a quarto videtur alium pingere EUSTACHIUS T. XXI. & XXIII. Adeoque auricula non a solo duro movetur. Longe minus autem probabilis videtur opinio CHESELDENII, qui etiam ope chordae tympani sonorum impressiones ad animam deferri credidit. Verum, quod vult PRAECEPTOR, efficiunt forte crebrae nervi Duri cum quinto communiones. Trunco enim tertio in cranium, tum extra cranium & tympani chordae ope & in Parotide, & iterum prope mentum; Secundo ad foramen infraorbitale, Primo vero supra oculum inosculatur, cum secundo denique colli communicat. not. 4. Inde nomen *sympathetici minoris* apud WINSLOWUM. Dubitat tamen de hac vi conjunctionum nervearum DUVER-

mollis in ipso fundo osseo mirifice gracilefcit, & deposita pristina mole evanescere videtur, atque terminari in caecum recessum, uti digiti in ima chirotheca finiuntur. Verum in eo fundo sinus VALSALVAE industria invenit quinque minutissima foramina, quae a fundo sinus ossei, in os petrosum ducunt. Per hos minutissimos canales ad vestibulum  $\text{g}$  adrepat ipsa nervi pulpa

VERNEY p. 106 seqq. & vereor, non absque ratione.

$\text{g}$  Vestibulum cavitas rotunda est a FALLOPIO descripta p. 29 *b.* & VESALIO *exam. obs. Fall.* p. 26. interius in osse petroso tympano vicina. In eam penetrat fenestra ovalis DLIX. n. *a.* tum posterius quinque ostia canalium semicircularium, anterius vero & inferius scala vestibuli, quae altera est cochleae cavitas. MORGAGNUS hoc vestibulum dividit, in concavum hemisphaericum (p. 384.) CASSEBOHM. n. 169. T. IV. f. 1. & alterum semiovale (CASSEBOHMIO *ovale l. c.*) hoc quidem vicinum proprio orificio canalis semicircularis medii; eademque est CASSEBOHMII descriptio. Addit MORGAGNUS tertiam fossam, ubi ostium canalis communis hiat (p. 385). In hoc vestibulo partim pulpa nervi mollis (not. *d.* ad DLXI.) tum aqueus liquor, qualis in tympano est VALSALV. p. 51. CASSEBOHM. n. 221. VIEUSSSENS p. 71. MORGAGNE Ep. XII. n. 64. & aer, qui a tympano eo advenit. VIEUSSENIUS enim vidit, fumos & vapores meatui auditorio inmis-

pulpa. Adparet autem instrumentum auditus verius, & certo sentiens, esse partem apparentis nervi longe <sup>h</sup> minimam: quinque enim sola filamenta <sup>b</sup> nervi auditorii ad auditum pertinent, & sonos percipiunt, reliqua tota crassa pars nervi consumitur in integumenta.

*Semicirculares* ) Horum quinque filamentorum tria quidem os petrosum perforant, & fubeunt tres canales <sup>i</sup> semicirculares. Hi  
cana-

os, ex fracto canali semicirculari emerfisse p. 30 Similis sententia a Cl. MAIRAN defenditur, ratione deducta ab æris incumbente enormi pondere 1738. p. 69.

<sup>a</sup> Adeo minuta, ut veteres nervum mollem ibi desinere crederent, neque junctim æqualia trunco. Vide iconem DUVERNEYI T. XI. f. 3.

<sup>i</sup> *Canales semicirculares* innumerabiles esse dixerat HIERONYMUS FABRICIUS *de aur.* l. c. I. non plures autem tribus recte FALLOPIUS *observ.* p. 29. CASSERIUS *de aud. org.* p. 59. & T. X. f. 24. Tres sunt perpetuo, *superior anterior verticalis*, idemque ad os petrosum angulum rectum faciens, & *minor* VALSALV. p. 41. & c. extremis inferius positus, interiori & exteriori VALSALV. T. VIII. n. 1. *Posterior inferior*, idem etiam *perpendicularis*, & plerumque *major*, VALSALV. T. VIII. f. 1. 1. & c. parallelus offi petroso cruribus magis anteriori & posteriori. *Exterior, horizontalis* PERRAULT. *du bruit* T. v. c. & *minimus* VALSALV. T. VIII. f. 1. d. d. 3. *medius* DUVERNEYO

canales officula sunt cava, tinnula, in quorum resonante cavitate tres nervuli haerent, qui denique in vestibulo cum quarto filamento conveniunt (DLXII.) quod cochleam subivit. Vestibulum autem est cavitas ossis petrosi, quae sub membrana ovali sequitur. Si quaeratis, quae fuerit causa faciendorum cana-

NEYO p. 34. cujus extrema sunt anterior & exterius & posterior interior. Proportiones enim majoris & medii contra WINSLOWUM constantes esse defendit MORGAGNVS *Epist.* XII. n. 8. Omnium duo sunt ostiola, nisi quod Superioris crus internum, cum Posterioris superiore crure confundatur, (CAECIL. FOLIUS Fig. vi. utcunque, DUVERNEY p. 35. T. X. f. 9. VALSALV. l. c. f. 3.) Omnes magis quam in semicirculum flexi sunt (VALSALV. T. VIII. ubique, MORGAGN. p. 390. 391.) instar tubarum in ostioliis latiores (VALSALV. l. c. f. 3. m. VIEUSSENS p. 59.) sectionibus partim ellipticis (VALSALV. p. 41. & in iconibus), partim circularibus (MORGAGN. p. 385. n. 6. CASSEBOHM. V. n. 174. & T. IV. f. 8. 9.). Durissimo osse fiunt, quod in fetu molliori & cellulosa substantia circumdatur (CASSERIUS WINSLOW. &c.)

\* *Pulpam, in Textu.*) Nervorum in intimo organo auditus distributionem, non satis facientibus meis observationibus hic ex solertissimo CASSEBOHMIO proponam: Trunculi nervei, qui in vestibulum penetraverunt, (not. c.) constantius in duas eminentias intumescunt, quarum major



canalium semicircularium: dicam, ut tria filamenta nervea absque confusione circumduci possent ordinato & immutabili fulcro protecti. Cur vero quinque potius ostia tribus canalibus NATURA fecerit, cur numerum ad tres reduxerit, nemo dixerit mortalium.

*Ideam*

foraminis ovalis anteriori eminentiae adfidet ( n. 231. T. V f. 1. 2. 3. ) minor inter cavitatem orbicularem vestibuli (7), & canalis inferioris (not. 9.) orificium proprium est. CASSEB. l. 1. c. c. Deinde ex alii ramulis, quam qui priores faciunt eminentias, membrana crassa fit, quae cavitati orbiculari est pro periosteo. ib. Ab his pulposis eminentiis & membrana modo dicta conjunctim oritur membrana in vestibulo expansa, diversa a Periosteo vestibuli, cum dura & pia matre conjuncta, quae incertis locis hujus vestibuli adfigitur. n. 234. T. V. f. 1. 2. & imprimis 3. MORGAGN. *Epist.* XII. n. 52 VIEUSSENS p. 70. ut videtur. Ab hac membrana in canales semicirculares emitti videntur taeniolae, (CASSEBOHM. n. 238. T. v. f. 1. 2. 3. MORGAGN. l. c.) quae canalium periosteum constituunt, & aliquando in filamenta conmarcescunt. Hae taeniolae sunt *Zonae* illae, quas VALSALVA in auribus ficcis viderat, & ex medio canali suspensas descripserat, minus probabili etiam absque anatome mechanismo ( p. 47 seqq. T. VIII, f. 10. ) Confer similem animadversionem WINSLOWI IV. n. 405. & ipsius demum

*Ideam*) Haec omnia demonstrant,, percussa membrana tympani sonos harmonice percutere membranam fenestrae ovalis. sub ea membrana sequi mollem partem nervi auditorii, trium nempe filamentorum, quae canales semicirculares subeunt, & quarti, quod per alteram scalam cochleae inflexum ambivit... hos ergo nervos tremere tremoribus, quos accepit fenestra ovalis, percussa a stapede. Et hoc tremere, auditus est.

## DLXII.

*Cochleae*] <sup>a</sup> Hoc nomine vocamus conum  
qui

demum MORGAGNI l. c. n. 55. qui vasa sanguinea amico inposuisse conjicit. ALBINUS olim narravit, ne in ovibus quidem, quas citaverat VALSALVA, reperiri, nisi a laceratione ortas. Praeterea in vestibulo diversam a priori membranam vidit CASSEBOHMIUS (n. 237.) hinc & inde tamen eidem connexam, verum Periosteum vestibuli MORGAGNUS n. 54. VIEUSSENS p. 70. sed paulo obscurius. Sed in cochlea etiam (n. 225.) periosteum est FALLOP. p. 30. quod totas scalas intus oblinat, & septi, proxime dicendi, tum partem membraneam, tum osseae vaginam efficit. Hoc periosteum nervulis supra dictis & durae piaequae matri tribuitur, & cum vestibuli periosteo, modo dicto, videtur continuari CASSEB. n. 237. Vascula habet dicta RUYSCHIO *Thes.* II. p. 12.

<sup>a</sup> Cochlea cavitas est spiralis [DUVERNEY y T. X. f. 6.] in offis petrosi parte ante-  
riori,

qui per medium diaphragma in duo semiconica cava dividitur. Diaphragma, quod conum cavum in duas caveas dividit, est triangulum isosceles, ejusque portio, quae ad singulare cavum pertinet, est triangulum rectangulum. Quando enim conus rectus

feca-

riori, interiori, quam vestibulum. In tympanum apice suo protuberat, & promontorium efficit, dictum ad DLVIII a. Ita inclinatur, ut tota basis interior sit, extrorsum vero, & deorsum paulum decumbat. [WINSLOW. MORGAGN. *Epist.* XII. n. 10.] Fit autem, uti notissimum est, duplici cavitate: Earum altera exterior anterior & conii apici prior, [CASSEBOHM n. 191. WINSLOW. n. 537 ad vestibulum lato ostiolo ovali patet, & simili sectione est [VALSALV. p. 46.] Altera minori ostio orta ad foramen rotundum, interior eadem, & posterior, & orbiculari lumine. Utraque in apice cochleae convenit duobus foraminibus in cavitatem communem, cum qua duae scalae communicant [CASSEBOHM n. 194. & utcumque WINSLOW IV. n. 406. I. n. 540. nam canalem communem non habet, communicare tamen scalas monet]. Dividitur autem in easduas scalas septo, [DUVERNEY. T. X. f. 4.] versus apicem cochleae cavo, cujus pars interior ossea est, quae a nucleo proficiscitur ossibus tamen tenerior (MORGAG I. c. n. 23. PERRAVLT p. 260.) altera membrana (EVSTACH. p. 160. CASSERIVS p. 59. WINSLOW. I. n. 536. DUVERNEYVS p. 39.) Osseam periosteum cochleae tamquam vagina continet, membranam vero solam

secatur perpendiculariter ad basin usque, plano quod per centrum transit, sectio conſerit triangulum aequicrurum, idemque dividetur per axin in duo triangula aequalia & rectangula. Nunc in cochlea triangulorum rectangulorum alterum offeum est, membraneum vel nerveum alterum. Sed hoc

ſolam efficit (CASSEBOHM. MORGAGNVS l. c. n. 59.) Offea in apice cochleae in hamulum terminatur CASSEBOHM. f. 10. g. f. 11. d. membranea cum hoc hamulo connexa foramen intercipit CASSEBOHM. n. 187. T. V. f. 8. & olim MERYOVIVM, dictumque DIONISIO p. 579. factum inter hamulum & ſcalae tympani parietem internum. Infra id foramen aliud & minus est in ſcala tympani CASSEBOHM. l. c. f. 10. 11. i. Haec, cum ſint ipſo fatente MORGAGNO difficillima l. c. n. 26. nondum haecenus ſatis manifeſta vidi. Sed id puto me vidiffe, ſinem ſepti offei in apice efficere cavitatem trianguli ſphaerici figura, cujus vertex apex eſt modioli, arcus ambitus cochleae. Hunc vocat VIEVSSENIUS *ſcyphum nervi auditorii* p. 2. & idem eſt forte canalis communis cochleae MORGAGNI. Modiolus cochleae medius utcunque conicus medio ſulco a baſi ad apicem dividitur CASSEBOHM. T. V. f. 7. c. n. 193. EVSTACH. p. 160. PERRAULT p. 146. VIEVSSENIUS p. 66. exiguo MORGAGN n. 20. & exiguis foraminulis, quae ad ſcalas patent DUVERNEY. Baſis autem hujus nuclei utcunque cava, numerofis foraminulis perforatur VALSALVA p. 49. WINSLOW I. n. 534. MORGAGN. l. c.



hoc totum triangulum aequicrurum, cum duobus triangulis, ex quibus componitur, re-ctangulis, flectitur in cochlea circa conum, ut spiralem Archimedeam describat, duos nempe gyros integros cum dimidio. Talem NATURA fabricam praetulit, ut spacii faceret compendium, spira enim sexies longior est illa recta linea, circa quam inflectitur.

*Nervum*] Duarum cavitationum cochleae suam singula nervum habet, per totum illud cavum inflexum <sup>b</sup>. Et alter equidem nervulus unum est filamentorum quinque DLXI. Hoc per scalam vestibuli fertur, sed ejus scalae finis est sub fenestra ovali: hic ergo nervulus exponitur tremoribus fenestrae ovalis, & ab ea eosdem accipit tremores, qui ab aere externo in auriculam adveniunt. Alter autem per apicem cochleae subit, & per secundam cochleae cavitationem s. *tympani scalam* in duos cum dimidio gyros confflectitur; ea [vero cavitas ultimo ad fenestram rotundam terminatur, in qua nihil aut muscoli est, aut ossis, sed simplex & tremula membrana. Harum duarum  
scala-

l. c. n. 44. & unum ex tribus trunculis nervi mollis recipit VIEVSSENS p. 71. &c. inde porro in modioli finem perrecturum, non tamen ad apicem usque n. 45. tum vasa denique n. 62. Gyri cochleae duo sunt cum dimidio C. FOLIVS f. 6. CASSEBOHM. T. V. rot. &c.

<sup>b</sup> Non ad verbum haec vox videtur sumenda, uti a CASSERI I figuris exhibetur. Perio-steum enim, non filamentum aliquod, per cochleae cavitationem incedit.

scalarum insignis est utilitas. Quando anima nostra ad sonum non attendit, tunc quidem tympani membrana uno aliquo definito tensionis gradu tenditur: & in eo casu homo in taciturna aliqua solitudine meditans unicum omnino sonum distincte percipit, qui nempe cum data ista membranae tympani tensione unisonus est. Verum tali sono accepto, brevi, indistincto, resistit homo, & circumspiciendo ad se, vel ad amicum dicit, audivi aliquid, verum id mihi elapsum est. Sed audire operae precium est VIRGILIUM, quem semper admiror, omnia enim philoiphice & per ipsas formas expressit:

Diverſo interea miſcentur moenia luſtu  
Et magis atque magis

Clareſcunt ſonitus, armorumque ingruit  
horror

Excitior ſomno, & ſummi faſtigia teſti  
Adcenſu ſupero, atque arreſtis auribus  
adſto.

In ſegetem veluti cum flamma faren-  
tibus auſtris

Incidit, - - ſtupet inſcius alto

Accipiens ſonitum ſaxi de vertice paſtor.

Tum vero - -

Exoritur clamorque virum clangorque  
tubarum.

Haec prima confuſa perceptio, & actus in ſenſorio communi ſimplex, videtur fieri per ſeneſtram rotundam, quae ſimplex eſt membrana, immutabilis, nulla machina tendente inſtructa, & verum videtur eſſe organon ſenſorium indistincti ſonitus, quem

quem Galli melius vocant *un bruit*. Eo vero sono obscuro percepto, anima excitata aures *arrigit*, nempe per tres proprios musculos tendit malleum & stapedem; quam tensionem paulatim & successive auget, donec naturalis cujusdam Geometriae ope illud punctum tensionis reperiat, quod cum tono externo harmonicum est: & tunc distincta contingit auditio. Ut duplex videatur esse organum auditus, aliud admonens, aliud discernens <sup>c</sup>.

## DLXIII.

Qui Geometriae pulcherrimis praeceptis inbuti sunt, facile haec intelligent. Sit circulus: ex centro ejus erigatur recta ad planum circuli perpendicularis, cujuscunque altitudinis: Ex ejus lineae summo apice demittatur linea tangens circumferentiam circuli in quocunque puncto. Ab eo puncto moveatur haec tangens per totam circumferentiam, ita ut & ad apicem lineae perpendicularis constanter fixa maneat, & ad circulum continuo tangens sit: neque desinat moveri, donec circuli ambitum absolverit: Ita generabitur Conus rectus. Ab apice hujus coni ad duas partes extremas diametri cujuscunque demittantur duae lineae rectae, eae cum dia-

<sup>c</sup> Ad elegantem conjecturam non invenio quod addam, perinde enim & infirmare, & stabilire difficile est.

<sup>a</sup> Laminam spiralem organum praecipuum auditus fecit PERRALTVS p. 260. Ornatus haec DUVERNEYUS, qui transversas fibras

diametro facient triangulum Iſoſceles, quod conum bipartiet. Id triangulum a linea illa per-

bras ſepti ſpiralis, diverſae longitudinis, tum ſimiliter diverſos in latitudine canales ſemicirculares ex duabus contrariis tubis conpoſitos, pro organo auditus vero habuit p. 96. ſeqq. & exemplo ſententiam illuſtrat laminae ferreae paulatim anguſtioris. Ejus enim pars lata graves, anguſta acutos ſonos edit p. 98. VALSALVA non recedit ab ea ſententia p. 79. So. DUVERNEYUM preſſim ſequitur Cl. de MAYRAN *Act. Paris.* 1737 n. 15. p. 75. &c. VIEVSSENIUS, etſi aerem internum cochleae & veſtibili plurimi facit, in univerſum tamen laminam ſpiralem pro propiore organo habet p. 87. 88. VALSALVA zonis ſuis favet, atque conſentit anatome comparata, quae canales ſemicirculares in piſcibus, ſerpentibus [MEAD. *de venen.* p. 43.] & avibus reperit, quibus cochlea nulla eſt (PERRAVLT &c.) conjungit tamen cochleae zonam cum zonis canalium. Verum de laminae quidem ſpiralis tranſverſis fibrillis nervoſis, a PERRALTO primum deſcriptis, & a DUVERNEYO depictis, ante omnia dicendum eſt, nondum eas anatomicè veras eſſe, neque de fibrillarum nervearum ex canale mediæ cochleae in ſcalas itinere, neque de pulpae nerveae inter duas laminas membranei ſepti diſpoſitione veracibus Anatomicis conſtare. Teſtem ecce MORGAGNUM XII. n. 59. &c. Lego tamen apud Cl. du BOIS *de auditu* n. 40. & meo etiam codice Praelectionum a. 1727. communem Praeceptorem noſtrum ALBINUM



perpendiculari, quam *axin* vocamus Coni, in duo triangula rectangula secabitur. Si nunc ab eo axi ad latus utrumlibet trianguli rectanguli ducantur innumerabiles lineae diametro circuli baseos parallelæ, omnes cum axi, & hoc ipso latere trianguli triangula interceptient rectangula inter se similia, cum & constanter eundem angulum habeant, in quo parallelæ lineae latus trianguli majoris secant, & angulus in apice idem maneat. Et eodem modo sequetur, continuo minores fore has ductas sibi parallelas lineas, ut maxima sit, quæ

& transversa filamenta & eorum cum nervo continuitatem vidisse. In re obscura certum est, feriri pulpam auditorii nervi in vestibulo expansam, tum passim continuum periosteum vestibuli, periosteum porro cochleæ, & utramque adeo membranam laminae spiralis, quæ eodem tempore etiam a fenestra rotunda percussiones aeris externi accipit. Sufficere vero ad auditum, si nervus auditorius percutiatur ab ossiculis, elegante exemplo talpæ declarat DERHAMVS, cui furcatum os, quod pro stapede est, utramque fenestram pulsat, quæ nervum auditorium tegit IV. c. 3. Absque dubia præterea aliqua observatione certum est, membranam utramque laminae spiralis, & periosteum Cochleæ, & Canaliculorum periosteum latitudines habere successive variables, decrecentes & adcrecentes, atque adeo omnia, quæ ex chordarum diversa longitudine sequuntur apud PRÆCEPTORUM, firma manere, etiam quando omnis hypothesis demta est.

quae basi proxima, minima vicinissima vertici. Omnes ergo longitudoines possibiles inter maximam (radius nempe bateos conii) & minimam, quae a puncto infinite parum differet, habebuntur in his lineis ad basin parallelis.

Haec nunc debent transferri ad Cochleam: Ejus nempe septum [per DLXII] est tale triangulum 'rectangulum; & nervuli a centro nuclei (sive axi) ad ambitum laminae spiralis discedentes, erunt eae paralleae lineae, de quibus dixi. Superest, ut in Cochlea habeantur chordae nerveae omnium longitudinum possibilibum inter punctum & semidiametrum laminae spiralis cochleae, ubi ad basin hujus est latissima.

Atqui habemus adeo chordarum infinitum numerum, quae cum infinitis sonis possint in unisonum tremere: Longissimae enim gravissimos sonos, deinde mediae mediocres, brevissimae peracutos expriment: & inter infinitum fere numerum, si una noverit contremiscere, alia tamen reperietur, quae harmonice tremat; quando vero ea tremit, contremiscunt omnes chordae, quae ejus sunt octavae, quintae, tertiae majores, tertiae minores, & ex his conjunctis tremoribus fit unus sonus harmonicus; is autem ad nervum acusticum fertur, & quando nunc cum cerebro communicatur, jam auditus est. Adparet ergo ratio, quare sonos adeo exquisite distinguamus; deinde quare neque maximus sonus audiendo percipiatur, neque minimus: Quia nempe neuter in cochleae lamina spirali consentientem Chordam invenit. Ita tibiae organi imae, latissi-

mae, inflatae sonum reddunt auribus vix perceptibilem <sup>b</sup>. Iterum apparet, cur dimidia pars septi cochleae ossea sit? ut chordae adfixae resonent. Chorda enim etiam musica, si ad molle corpus eam adfigas, nunquam resonabit.

*Organo*] Organum auditus inter omnia sensuum organa maxime compositum est. Continetur enim hac voce I. Auricula cum suis sulcis, eminentiis, musculis &c. II. Meatus auditorius cum parte anteriori cartilaginea, posteriori ossea, & propria sua membrana. III. Triplex membrana tympani, cum subtensa chorda tremula, elastica, nervosa, ex duobus diversis nervorum truncis composita, simili chordis, quales in tympano bellico subtenduntur pelli tympanorum. IV. Quatuor ossicula auditus cum suis quatuor musculis & ligamentis. V. Cavitas tympani cum appendice sua s. processu mastoideo. VI. Tuba EUSTACHII, ejusque mirabiles musculi aperientes, & duplex porta cartilaginea, quae ad nares spectat. VII. Os petrosum cum insculpto aquaeductu FALLOPII & nervo duro. VIII. Nervus auditorius mollis, in quinque divisus nervulos, quorum duo per totidem spirales caveas tympani circumducuntur, tres per canales semicirculares circumeunt. Horum  
nervo-

<sup>b</sup> MERSENNVS demonstrat, fistulas imas organi, quae ad 40. pedes longae sunt, sonum vix audibilem edere, cum tamen validissime aerem commoveant, totique harmoniae integri organi mirificum robur addant.

nervorum quatuor ad fenestram ovalem, unus sub rotunda fenestra terminatur. IX. Fenestra ovalis, rotunda, vestibulum, cochlea, canales semicirculares. Tanta mirabilitatis fabricam **NATURA** non paravit, ut obscurus aliquis & simplex sonitus audiri posset, paravit autem, ut homo sonos perciperet harmonicos: adeoque aurem perfectum organum musicum esse oportuit; & haec causa fuit necessitatis adeo numerosorum musculorum, ossium &c.

Sed ea ipsa multiplicitas partium in organo auditorio facit, ut difficilius respondeant medici, quando de causis surditatis interrogantur. Plurimae enim partes, & diversissimis modis laedi queunt. Potest obturari meatus auditorius externus, potest occalescere, aut in os mutari membrana tympani, potest rumpi, possunt periostea ossiculorum concreescere, possunt putrescere eadem ossicula, potest occalescere e membrana rotunda

<sup>c</sup> **VALSALVA** surditatem vidit ab eadem fenestra ossea p. 25. Surditatem ab obstructo meatu auditorio not. *d.* ad **DLI.** a corpore in aures illapso habet **ZODIAC. GALL III. p. 181.** a destructa membrana tympani **MARSHETTE** conf. not. *b.* ad **DLIII.** ab eadem incrassata **A. LAURENTIVS,** a perpetua membrana puerili, quae delabi solet, aut certe extenuari, **H. FABRICIVS, VESLINGIVS, DRAKE II. p. 328.** a carie ossiculorum **DUVERNEY p. 184. VALSALV. p. 64.** ab elapsis ossiculis **HEISTER. not. 113 ad comp. anat. BLAIR. Miscellanies p. 142.** seqq. ab incudis naturali defectu **MAR. MERSEN-**



tunda vel ovalis, potest tuba **EVSTACHIANA** obturari, & in uno denique labyrintho mille modis peccari potest, ut perinde auditus pereat.

## DLXIV.

*Redeunt*) Hi subtilissimi certe anatomici novum inventum proposuerunt, quod miro modo **BOERHAAVIUM** prima fama adfecit. Aiebant, nervum mollem & durum ingredi quidem sinum auditorium, & in eo separari, uti vulgo notum est. Durum ibi elabi ad faciem, mollem autem quinque ramis in labyrinthum subire, & sub fenestra ovali terminari, ubi proximum est auditus organum. Verum non ibi addebant finiri nervum mollem, uti vulgo receptum est, sed in cerebrum regredi, & id ipsum profunde subire. Non ergo auditum fieri in nervo audi-

**NVS** ad **BEVERWYCKIUM** *de calculo* p. 86. ab aqua in tympano uberiore **VALSALV.** apud **MORGAGNUM** p. 141. ab aure nimis aperta, cum altera obstructa esset **HOLDEN.** *philos. transact.* n. 35. ab erosione musculorum tubae **VALSALV.** p. 75. a tubae occlusionem not. g. ad **DLVIII.** Singulare est vicium relaxatae membranae tympani, ubi aeger nihil audit, nisi magno sono excitato, tunc autem etiam voces hominum distinguit. Tale exemplum **HOLDEN** habet, tum **WILLIS** l. c. p. 134. **Conf. PRAECEPTOR** **DCCCL.**

<sup>a</sup> **MISTICHELLIVS** A. 1705. in epistola ad **Cl. DESNOUES** ex inedito libro **BARTHOLO-**

auditorio, dum in osse petroso est, sed in eodem nervo, quando in cerebrum rediit. Addebant non obscuram conjecturam, ex omni sensorio nervos pro communicanda sen-

LOMAEI SIMONCELLI, Chirurghi Romani, haec excerptit „nervum mollem fulcum cochleae subire DLXII., ex apice in cochleae cavitationem demergi, hanc obire, in vestibulo in pulpam expandi, deinde in filamentum gracilescere; canales semicirculares circumire, denique ex ostio proprio canalis maximi, per foramen proprium in cranii cavitationem redire, & in ramos divisum in duram matrem, & superficiem superiorem cerebri & circa glandulam pinealem distribui LETTRES DE DESNOUES p. 206-208. quem locum excerptit HEISTERVS not. 62. \* ad *comp. anat.* & E. CAMERARIUS *Epist. Taur.* X. p. 151. & in *append. ad Cl. D. Hofmanni hypoth. Govey. conf.* p. 176. Facile adparet „male unicum nervi mollis ramum admitti,, vas sanguineum cochleae & canaliculum pro nervo haberi „foramen etiam nervuli quarti mollis ad vestibulum euntis Cl. CASSEBOHMII [n. 229.] pro meatu nervuli ad cranii caveam redeuntis haberi, & reliquam descriptionem a nervi duri ad duram Matrem distributione desumi. Verum longe simplicior error est. SIMONCELLIVS unice viderat nervi duri ad duram M. propaginem dictum not. d. ad DLXI. Id ex PACCHIONI ad FANTONVM epistola manifestum est p. 164: tum ex VALSALVAE posthumis p. 132. Reliqua ex ingenio addita sunt.

sensuum inpressione ad cerebrum redire <sup>b</sup>. Videntur autem Clari Viri sibi aliquid indulgisse, & ultra experimenta progressi esse, nemo certe hæc eorum inventa repetiit unquam; neque ipse BOERHAAVIUS, cum maxima patientia usus in rem mirificam inquireret; neque ipse auctor novae descriptionis sententiam suam in posterioribus epistolis prosecutus est. Potuerunt inposuisse exigui ramuli, qui ab organo auditus ad meningem cerebri duriorem abeunt; quae quidem nervorum communio nemini mira videri debet, cum periosteum internum ossis petrosi unica & continua cum dura matre membrana sit <sup>c</sup>. Verum non ideo erat adfirmandum, nervum mollem, postquam in vestibulum pulpae specie subiit, ad cerebrum redire. Praeterea enim, quod experimenta desunt satis firma, ratio videtur obponi posse: Cor sanguinem in cerebrum impellit magna vi, & cerebrum undique tamquam lineis a centro ad peripheriam ductis distendit. Ut humor aliquis in cerebrum redeat, oportet vi ea incitari, quae resistantiam sanguinis a corde moti superet. Verum talis vis in nervo molli poni non potest, tum quod mollissimus sit, tum quod nulla in aure ei data sit potentia musculosa <sup>d</sup>.

## DLXV.

<sup>b</sup> Haec DOMINICI MISTICHELLII conjectura est l. c. p. 211.

<sup>c</sup> Verissimum hoc esse in junioribus corporibus demonstratur, quibus passim hiat os petrosum atque profundissimas propagines durae Matris recipit. Aliae cum nervi mollis ramulis adveniunt.

<sup>d</sup> Alia olim objecit ELIAS CAMERARIUS l. c.

## DLXV.

*Cava*) Pueri in templis admirationem moturi sodalibus, jubent manum cavam auriculæ adjicere <sup>a</sup>, ita triplo fortior sonus menti immittitur. Eadem enim facit objecta aeris tremoribus manus, quæ auris præstaret duplo latior, & duplo copiosiores radios sonoros receptura.

*Auriculis*) <sup>b</sup> etiam in iis hominibus, qui acutissime audiverunt. Tunc enim omnes soni præterlabuntur, præter eos, qui directe a centro sonoro in auris aditum feruntur. Sed diminuta superficie, quæ sonos recipit, & ablata parte machinae reflectentis, minuitur omnino radiorum sonorum numerus, atque adeo efficacia sonorum. Auriculæ enim, uti dictum est, ex sphaera capitis exstant, & radios caput præterituros patulae colligunt. Hinc necesse est iis mortalibus, sonis aures obponere, ad exemplum canum & equorum, quibus truncatae sunt auriculæ, & vix decima pars auditus superest. Videre est in iis animalibus, ea quasi conscia amissæ machinae reflectentis, caput perpetuo motitare, ut ex diversis undique regionibus sonoros radios recipiant.

*Angulum*) Hinc surdastri non faciem obvertunt Oratori <sup>b\*</sup>, uti reliqui solent mortu-

<sup>a</sup> Ita apud GALENUM lego solitum fuisse HADRIANUM *de usu part.* L. XI. c.12.

<sup>b</sup> Vel manu adplicata, vel cornu ad aurem admoto utuntur DUVERNEY p. 69.

<sup>b\*</sup> Auris naturaliter antrorsum cava est, ut eos adspiciamus, cum quibus colloquimur. Verum hoc commodum consuetudo delet.



tales, sed latus. Quando enim e directo Oratorem adspiciunt, auris convexa facie objecta loquenti longe pauciores admittit radios, quam si opposita loquenti auris adlabentes patula & cava reciperet.

*Pendulis*) Quando in remota aliqua solitudine homo e longinquo adlabentem sonum aegre percipit, accuratius autem vult dignoscere, tunc observa molimina adtente audituri. Resistet quietus, spiritum continebit <sup>b\*\*</sup>, & os diducet: Tunc nempe sonus per fornicatum palatum, & per tubam EUSTACHIANAM in aurem internam penetrat, nihilo fere paucior, quam per meatum auditorium, atque adeo duplum hauritur sonorum. Quando Pictores periti Apollinem citharam pulsantem pingunt, summam attentionem animi audientium hominum exprimunt deductis omnium maxillis. Exemplum a circulatorum auditorio desumpsisse videntur, quos credula plebs arrectis auribus & hiante rictu circumstat.

*Flanti*) Flare dicimur, quando plurimum aerem inspirando recepimus, eum retinimus tantisper, tunc clausis naribus ope veli palatini, tamquam pro cortina obducti, aerem omnem per os in angustius foramen contractum expellimus, aucta celeritate ex ipsa diminutione tubi. In ea adeo actione aer cumulatim versus os erumpens, neque facilem viam inveniens, tubam EUSTACHIANAM subit, & aurem internam, membranam tympani premit extrorsum, resistit

<sup>b\*\*</sup> VALSALVA p. 74. ne nempe aer tympanum subeat.

fistit sonis per meatum auditorium advenientibus, & efficit, ut bombum pro distincta voce audiamus.

*Acute* | Quando homo gravi voce solitus loqui, βαρυφωνος, talem vocem proferre vult, ut ex longinquo exaudiatur, loquitur feminina, & arguta voce, & idem qui mascula & robusta voce utitur, dum solito modo loquitur, idem gracilem & puerilem vocem edit vociferando. Haec arguta vox generatur glottide quam arctissima reddita, & aere per eandem viam ex thorace velocissime expulso, atque ex eadem etiam ratione aurem internam per tubam subit. TIBERIUS GRACCHUS<sup>c</sup>, maximus suo seculo orator, quando animo incitatissimo ad populum dicebat, instar vetulae ejulabat, neque audiebat ipse, quam turpiter loqueretur: Id ne fieret, servo utebatur, qui fistula sonum reddebat severiorem, & ad eum sonum vocem reformabat.

*Canenti*) Quando Musici homines, in arte sua clarissimi, cantare jubentur ad instrumentum musicum altius, sive acutius sonans quam sonus est vocis propriae, facile aberrant ubi ad sonos ventum est acutissimos, neque quam maxime conentur, possunt illos sonos exprimere, quos organum praebet; aegre adeo ferunt, quoties ea ratione tentantur. Nempe in acutissimis tonis Glottis quam maxime arcta-

<sup>c</sup> PLUTARCHUS in vita C. GRACCHI, cum vocem confunderet iratus, utebatur servo Licinio, qui tibia sonum redderet, ad quem tamquam ordinem suum herus rediret.

arctatur, & aer velocissime expellitur, utraque enim causa est vocis acutissimae: & aer rapide ex glottide prodeuns tubam subit auremque internam, & externi soni perceptionem turbat.

*Stridorem*] Surdi, qui auribus suis nihil audiunt, possunt ore audire <sup>d</sup>. Surdo homini virgam praebe ferream, jube ex dentibus suspendat tremulam, percute, sonum tridentis ferri percipiet. Musicus fuit in aula, ex morbo factus surdaster, prehendebat vertibulum mordicus, & tunc omnino chelyn ex arte pulsabat. Nempe tremores aeris sunt, ut recursus corporum repercutientium: virga autem ferrea percussa itus facit, & reditus, qui tremente metallo dentes concutiunt, totamque ossream capitis machinam tremefaciunt, ut pariter nervus auditorius adficiatur, atque solet a tremoribus aeris per tympanum advenientibus. Surdastri dum vehuntur in curru ferreis anulis

<sup>d</sup> Experimentum ad I. B. PORTAM refertur, quo omnes pene auctores utuntur. KIRCHER *Musurg.* ll. p. 559. &c. Quod de musico refert PRAECEPTOR, SCHELLHAMMERUS habet, similem vero historiam INGRASSIAS *de off.* p. 97. & DUVERNEY p. 90. Rusticos esse, qui bombardarum sonos ad magnam distantiam distinguant, baculo terrae infixio, & dentibus apprehenso SCHNEIDER. *de offe temp.* DUVERNEYUS addit surdos dari, qui facilius audiant, si super eorum caput locutus fueris, idque experimentum existat apud F. de LANIS p. 928. & aliud exemplum in E. N. C. l. prox. citando.



pendulis munito ( polterwagen ) voces audiunt , nihil auditori curru quiescente. Filia primarii viri D. COLAART ab ipsa natiuitate surda erat , audiebat tamen & conuertebatur , quando fragor tormenti bellici totas aedes concutiebat : Hanc virginem AMMANNUS docuit loqui , agebat ad interrogantes , se dum loquitur , aliquid sentire , nescire tamen an haec sensio id sit , quod vocent auditum. Audiebat utique , sed non poterat auditus nomine uti , cum nunquam audivisset : qui enim nunquam audivit , is nescit quid sit audire ; quod autem nescit , verbis nequit exponere. Quando Tuba vero obstructa est , tunc etiam fortissimos sonos non percipimus.

*Ori* ; Vidit BOERHAAVIUS e hominem , cui auris destructa erat , utentem ore loco auris. Non rara talia exempla subpetunt , quoties meatus auditorius offartus est , aut membrana tympani crassefacta. Nempe sonus per os advenit , inpellitur in fornicem palati , indeque in tubam repercussus , aurem subit.

*Tubae* ) Experimenta fecit BOERHAAVIUS. Ulcus a lue venerea <sup>f</sup> circa eas partes factum , aphthae faucibus adpersae , surditatem faciunt , sed sanabilem , quando ulcus aut aphthae sublatae sunt. Quando Eustachii meatus clauditur , tunc aer in tympano retentus , neque inueniens , quo cedat , in-

ca-  
CABROLIUS olim vidit *Obs. Anat.* 31. edit.  
Lat. & academici Germani E. N. C.  
D. I. *Ann.* I. *Obs.* 25. exemplum habent.

<sup>f</sup> Vide not. g. ad DLVIII.



calescit interim, & rarefit, & membranam tympani extrorsum, membranam fenestrae ovalis introrsum premit, atque adeo communicationem tremorum aeris externi cum nervo auditorio interrumpit. Hujusmodi surditas anginosis accidit, quibus morbus ex metatalli Pleuritidis natus est, pus enim aut mucus meatum Eustachii conprimit. Hinc sanatur oborta Diarrhoea, mucoco aliorum translato, uti vetustissimus vidit HIPPOCRATES.

*Rupta*) Philosophi in Italia experimenta non pauca fecerunt: pertruperunt tympani membranam in vivis canibus, ita contabat aliquamdiu auditus, deinde minuebatur sensim, donec ultimo animalia perfecte surda fierent. Ab initio enim, destructa quidem membrana, malleus tamen & incus & stapes in situ manent legitimo, & tremores ad fenestram ovalem perferunt. Sensim interim ab accedente aere externo siccantur ossicula & obrigescunt, ligamenta contrahuntur squalida, tympanum repletur pulvere & corpusculis per aerem obvolitantibus, & sonus omnino perit.

§ Nempe olim tympani membranam facile consolidari viderat VALSALVA p. 64. & apud MORGAGNUM p. 485. Ab eadem vero non consolidata, cum rupta esset, difficiliorem auditum vidit DUBERNEX p. 75. si ipse experimentum fecit casu NABOTH *de audit. diff.* n. 8. destructum in canibus, absque mentione temporis I. W. PAULI ad van HORNE p. 130. In aliis exemplis dictis ad DLIII. not. b. diversus videtur eventus.

Tale malum vidit BOERHAAVIUS magno Principi accidisse, cum bombardae maximae explosae justo propior adfuisset. Nonnunquam tamen non omnino perit auditus, restauratur enim facile membrana tympani, & vulnera consolidat, dummodo continuo ab aeris injuria aures defendantur.

*Fumos* ] Si surdus aliquis Te consuluerit, jube aerem retinere, retentum efflare: si ex aure prodierit, malum est immedicabile. Nempe membrana tympani ab orbiculo ossis nonnunquam secedit <sup>h</sup>, non absque morbo, naturaliter enim firmiter adhaeret. In eo statu hominis fumus tabaci ore receptus, aut aer copiose inspiratus, ore & naribus cohibitis in tubam EVSTACHIANAM adigitur, per eam autem in aurem internam, & ab externa exit. In rupicapris autem haec fabrica naturalis esse videtur: quae cohibito ore & naribus clausis non continuo pereunt, sed spiritu vivunt per aures recepto. Ita olim ARISTOTELI, relatum est <sup>i</sup>.

*Unus* ) Haec quaestio difficilis est, neque eam solvit VALSALVA <sup>k</sup> evincendo, in dextro

\* Accurate eadem DUVERNEYUS p. 179. & addunt alii, musculum externum retractum tale foramen relinquere: setaque juxta hunc musculum adacta viam fingi posse ALBINUS. DLIII. *b*.

<sup>i</sup> Vel ALCMAEON. potius, refutatus ab ARISTOTELE *hist. anim.* L. I. qui tamen meatum a cerebro ad palatum ipse admisit.

<sup>k</sup> Ita ut etiam, quando vitium in una aure est, idem

dextro & sinistro latere hominis ejusdem canales semicirculares eadem longitudine esse; quis enim in curvis hisce ductibus accuratam dimensionem speret fieri posse? verum & grani fabuli longitudo diversitatem hic memorabilem efficit. Sed videtur eadem esse quaestio, quam de oculis proposuimus, cur nempe unam imaginem duobus oculis videamus, cum tamen objecti icon & a dextro & a sinistro oculo recipiatur, atque ad animam transmittatur.

Videtur autem hanc rem ita expediri posse: Quamdiu in utraque aure muscoli mallei & stapedis perfecte aequaliter tensi sunt, tunc unum omnino sonum audio, confluentibus in unum sonis unisonis dextrae & sinistrae auris. Et alias etiam, quando unum sonum

idem in altera reperiatur p. 86. Caeterum procal dubio soni duarum aurium non distinguuntur, quia sunt simillimi, & in unum perfecte confluunt. An aliquid potest unio nervorum auditoriorum in medio calamo scriptorio? quam in tanta seculi sui ignorantia nescio quomodo odoratus est GABRIEL a ZERBIS p. 135.

*l* EUSTACHIUS, in *Textu.*) Libello de organo auditus tubam, & stapedem & musculum suum, & chordam tympani, & nervi mollis iter egregie descripsit.

*m* I. C. CASSERIUS, in *Text.*] tum in *l. de voce & auditu*, tum in *Pentaeesthesio*, ubi easdem voces iconesque prioris operis repetit. Brutorum vim magnam aperuit, obliquum, & externum mallei musculos, tum illos auriculae primus depinxit, multa tamen ex vetustioribus exscripsit.

sonum me audire persuadeor, audio millesimos in unum conjunctos: innumerabilia enim corpora harmonica ad excitatum sonum quemcunque contremiscunt, novisque sonis eum augent, qui in unum sonum totalem confluunt. Quando in ecclesia mille homines cantant, & simul accinit organum, diversi & plurimi toni eduntur, verum organi forte octo toni sunt, hominum quatuor. Viri enim alii *bassum* canunt, alii *tenorem*, alii *altum*; feminae autem *altum superiorem*. Si vero tunc unicus harmoniae in-

- n *FABRICIUS*] Non ita multum addidit, & multa omisit in l. *de aure*, quae cognoverat *FALLOPIUS*. Icones etiam malas dedit.
- o *SCHELHAMMERUS*] Magis tamen physicus, quam anatomicus: bruta quidem passim secuit, & priores diligenter legit; sed in multis, v. g. in chorda, canalibus semicircularibus &c. insigniter peccavit.
- p *DUVERNEY*] Concinnus libellus cum pulcherrimis iconibus, quae priores plurimum superant elegantia. Musculum stapedis primus evidenter adseruit, glandulas ceruminis, cochleam, nervum mollem, canales, & multa alia pulchrius persecutus est.
- q *VALSALVA*] elegante libello, aliquot errores *DUVERNEY* in tubae nomine, in musculo *CASSERII* externo correxit, invenit *musculos* minores auriculae, tubae fabricam & musculos restituit, canales accuratius dimensus est, physiologiam auris insigniter auxit.



inperitus inter omnes fuerit, tunc caeteros omnes audio tanquam, unum sonum, hunc unicum tanquam alterum, & discordantem sonum distingo. Ita inter homines sunt, qui inter loquendum propria ex loquela tinnitus patiuntur & susurros difficulter tolerabiles, ita ut aures repleant ferendi inpotes, donec vis mali transverit. Hi videntur amisisse consonantiam in auditus organis, neque omnia ad unum sonum tendere posse. (In ultimo codice 1732. ait BOERHAAVIVS, hoc phaenomenon non posse explicari.)

*Inprimis*) De sonis & harmonia optime scripsit MARINVS MERSENNVS <sup>f</sup> in rarissimo libro *harmonicorum*, tum in altero volumine *Commentariorum in l. Geneseos*, quo multa penus diversorum experimentorum physicorum continetur: ea autem, ut erat Theologus, quantum poterat, ad sacros titulos

<sup>e</sup> *RUYSCHIVS*] Vix nisi periostea ossiculorum invenit,

<sup>a</sup> Majus opus, quod vocat *Harmonicorum L. XII.* fol. 1648. tum minus & hujus quasi compendium *Harmoniae* nomine, quatuor in libros divisum, quod *Parisis* prodiit a. 1644 inter *cogitata physico-mathematica* 4. forma. In priori *Inprimis* chordarum & instrumentorum adfectiones habentur uberrime. Sed aliud citat *Gallicum* opus, quod non contigit videre. *Commentarii in Genesin* multa habent ad musicen pertinentia.

tulos referebat. KIRCHERVS etiam duos in folio libros de *Harmonicis* edidit. †

DE

‡ KIRCHERI *Musurgia universalis* Rom. 1650. fol. & *Phonurgia* Campidon. 167. fol. quae prioris compendium est, Experimenta physica retulit, sed, ut solet, neque fideliter, neque caute.

Verum nefas est, siquidem de auctoribus de aure bene meritis dicendum est, negligere FALLOPIUM, qui in *observationibus* stapedem, aquaeductum, fenestras, canales, cochleam descripsit, FOLIUM, qui mallei processum invenit, & canalium cochleaeque icones correctiores dedit, tum WINSLOWUM, multa minutius rimatum, MORGAGNUM, qui in elegantissimis ad VALSALVAE opus additis epistolis historiam criticam auris retexit, & plurima subtilissima definivit, CASSEBOHMIUM denique, qui in anatomico comparata fetus, & in difficillima historia canalium, nervi mollis, cochleae imprimis, priorum industriam longe superavit VIEUSSENIUM non valde laudo: Icones enim obscurissimas, descriptiones etiam obscuriores habet tum cochleae, tum musculorum mallei, in reliquis fere DUVERNEYUM sequitur.



## DE SENSIBUS INTERNIS.

## DLXVI.

*Mutationem in superficie*) Visus est nervi optici in pulposam retinam dilatati, ad tactus per focum radiorum lucis. Olfactus fit ad tactum nervi olfactorii superficie in naribus expansa. Gustus est species tactus, quam in papillis linguae ramisque nonni paris contingit fieri. Tactus est motus excitatus in pulpa papillarum subcutanearum a corpore, quod epidermidi adfricatur. Auditus denique fit, quando undae sonorae aeris per tremores fenestrae ovalis harmonice contremiscentis impelluntur in superficiem nervi acustici. Non audimus, nisi sonus adsit, non videmus, nisi praesente luce, neque sentimus, nisi mutato corpore & organo sensorio. In ipso vero organo nihil mutatur, nisi nervus cujusque organi: tot enim munimenta ubique a natura nervis sunt praeposita, ut impossibile sit corpori, quod sentitur, subire corpus sentiens, aut aliud quid in nervo mutari, praeter superficiem <sup>a</sup>. Ergo dum mens mutata in cogitatione sua sentit, mutatur corpus in organo aliquo, hujusque organi nervo in sua superficie mutato. Haec simplicitas tanta est, ut difficile videatur ei confidere. Verum hoc

<sup>a</sup> Quando profundius nervus substantia emovetur, jam dolor est, non sensus PERRAULT. *du toucher*. p. 53. Lux modica in oculo visionem excitat, nimia dolorem, maxima caecitatem infert, nervo destructo. Caeterum in hac tota tractatione. quae a medicina remotior est, brevissime commentari visum est.

hoc ipsum est infinitae sapientiae opus, intricatissima quaeque perficere per simplicissima. Non ajo, hoc esse sentire: id ajo, dum hoc fit, tunc nos sentire.

## DLXVII.

*Figura*<sup>a</sup>] Denitate, raritate, magnitudine, exiguitate, duritate, motu. His mutatis corpus nobis mutatum est: quando haec diversa sunt, ipsum corpus nobis aliud videtur. Omne corpus sensibile, si cum alio quocunque corpore conveniret figura, mole, duritie & motu, eundem excitaret sensum, & pro eodem haberetur. Aurum dissolutum in ramenta minutissima, & linguae adplicatum, nullum omnino saporis sensum excitat. Idem dissolvatur in spiritu salis marini, vel aqua regia, ad saturationem usque; continuo saporem excitabit subdulcem stypticum. Elementum auri purum, nullum omnino saporem excitat, aquae vero regiae vel millesima pars guttae in aqua vulgari acidissimum saporem facit. Solutio  
autem

<sup>a</sup> Corporum proprietates sunt, extensum esse, & impenetrabile, & mobile, & figurabile LOCKE L. II. c. 8. n. 9. Harum proprietatum gradus & circumstantiae signa exhibent, ex quibus corpora dignoscuntur: Quando figurae conveniunt, ut in picta imagine, tactus succurrit & diversitatem reperit in duritate quando & visus & tactus fallit, ut in imitamento v. g. fructuum, odor aut sapor subvenit. Quando omnes falluntur vel unus sensus alteri non auxilio est, tunc nihil superest, nisi ut fallamur



autem auri neque auri insipiditatem habet: neque aciditatem aquae regiae, sed novum & peculiarem saporem adstringentem <sup>b</sup>. Si nunc particulam argenti, aequae minutam, ac est auri particula, possem inbuere eodem pondere (sive densitate), eadem duritate, eademque figura, quae est in auri particula: continuo certe in aurum mutata foret, nulla enim diversitas superesset, & hujusmodi particula argenti dissoluta in aqua regia, eundem, quem aurum, saporem stypticum redderet. Si corpusculo alicui motum, figuram, duritiem & densitatem ignis conciliare possem, id ignem futurum non dubium est. (Verum non possum, nulla enim vis chemiae corpus ullum ita novit praeparare, ut illaesa vi, vitrum penetraret.) Et in universum, omnia in universo corporeo corpora, si eadem densitate, & figura, & duritate & magnitudine essent, unius corporis ideam sensibus nostris inprimerent <sup>b</sup>. Possent differre utique, verum nobis non differrent <sup>c</sup>. Neque aliud quidquam est, per quod corpora definiamus, nisi hae ipsae quatuor qualitates, quas sensus percipiunt. Ad Philosophum de illis recentioribus unum, qui hanc simplicitatem adeo negligunt, quaere quid sit aurum? Respondebit metallum esse, ponderosissimum, ductilissimum, definiti coloris. Recte, hae notae sunt, per quas aurum ab omni alio corpore distinguo. Verum

<sup>b</sup> CCCCLXXXIX not. f.

<sup>c</sup> His voculis PRAECEPTOR omnem litis occasionem amputat, quae ex LEIBNITZIANA doctrina indiscernibilium moveri posset.

rum hae notae omnes ad has enumeratas classes pertinent. Ponderus statera exploratur &c.

*Figura*] Sit auri drachma una, tundatur, explanetur in tenuissima folia, nihil inde vel gustus vel olfactus vel auditus distinguet. Idem aurum convertatur in pugionem acutissimum, vulnerabit linguam, dolorem excitabit. Ergo corporis simplicissimi efficacia cum figura miris mutatur modis.

## DLXVIII.

*Propagatur*] Aliter sensit vir in physicis magni-

<sup>a</sup> ARISTOTELES hanc necessitatem sensorii communis viderat, sed falsa sententia inbutus, nervos a corde oriri, in corde animae sentientis sedem posuit. GALENUS, magis anatomice, cerebro integro hunc honorem restituit, iis fere argumentis, quibus nos utimur, vulneribus cerebri, nervorum resectione &c. *de Hipp. & Plat. de cr. L. VII.* Post eum recentiores de cerebro aliquam particulam sine parte pro hoc munere elegerunt, ne sensationes fierent duplices: De conario CARTESII sententia nota est, & de corporibus striatis WILLISII *de cerebr. p. 72. 83.* de corpore calloso LANCISII, in quo WILLISIIUS sedem imaginationis posuerat p. 72. VIEVSSENIUS satis subtiliter primam impressionem sensationum, & adeo sensorium commune in corporibus striatis posuit p. 125. sedem autem imaginationis utriusque in centro ovali p. 129. tum sensus communis p. 135. & memoriae p. 136. ROSETTVS recentior, Italicam Scholam secutus, maluit in me-

ningibus ponere. Verum procul dubio magis probabilis est GALENI opinio, quam PRAECEPTOR paulo magis definitam proponit, ita tamen, ut neque cerebellum, neque medullam torte spinalem excludi velim. In sensorio communi nervos omnes convenire necesse est, nullus enim nervus datur, qui calorem, aut humiditatem, aut asperum corpus & dolorem non patiatur. Verum nervi nullibi conveniunt, & ex diversissimis locis cerebri, cerebelli, & medullae spinalis producuntur, neque probabile est, valde longe ab ea sede provenire, quam culter demonstrat, uti v. g. in nervo molli satis certo adparet, & auditorio, & pathetico. Est autem nervi origo, is locus ubi arteriola desinit, & incipit filum medullare. Hic quam late patent nerveorum filorum origines, est sensorium commune. Non in arteria, ea enim non sentit. Non in nervo infra continuationem cum nervo. Medulla enim sentit quamdiu medulla est, nempe ad ipsam ex arteria originem usque: Id vulnera docent & similis indoles medullae. Sed eodem in loco, etiam sedes est motuum animalium, an omnium forte, qui in machina fiunt? De animalibus certum est. Non in arteria, nam haec nullo motu voluntario mutatur. Non infra continuationem cum arteria, eum totus nervus voluntarie moveatur, uti denuo vulnera docent, & similis natura. Adeoque hic in nervorum cum arteriis continuatione est sedes animae: Si quidem de spirituum loco dici potest. In capite vero solo esse, & medullae spinalis partes exiguas esse demon-

magnificus **CLAVDIUS PERRALTUS** <sup>b</sup>. Verum certum est, solo cerebro in somno sopito, etsi simillima impressio in organo sensorio fiat, nullum tamen sensum nasci. Ergo ut mens sentiat, non sufficit mutatio superficiei nervi in organo sensorio; verum debet hujus mutationis effectus [non dico ipsam mutationem] propagari ad cerebrum, & in cerebro eum locum pariter mutare, ex quo oritur ille nervus, qui mutatus est: Quando duae unciae aquae in ventriculos cerebri effunduntur, homo nihil quidquam sentit, neque fragorem maximi tormenti, neque lucem vividissimam, neque penetrantissimam

demonstrat, „quod compressa medulla cogitationes non turbentur, uti presso cerebro continuo & sensus & motus & animi constantia perit, & in omni laesione medullae omnia membra motum sensumque retineant, quae supra laesionem sunt **GALLEN.** l. c. c. 8. Adeoque videtur, medullae spinalis fibras pene omnes ex cerebro advenire: uti vere amplissima est, quo loco ex capite prodit.

<sup>b</sup> **PERRALTUS** sedem sensationum ait esse, ubique per corpus ubi nervi sunt *du mouvement des yeux* p. 591. 592. *au Toucher* p. 530. &c. **TABORUS** eandem opinionem demonstrat sibi placere *Fraet.* III. c. 3. **STUARTUS** sensorium commune perinde negat *de mot. muscul.* c. V. & sensorium ubique esse, ubi nervi infima extremitas est *ib.* p. 24. Nempe, qui in amputatis artibus dolorem percipiunt, in nervis eorum artuum extremis dolent, quos nullos habent.



tiffimum ab uestione dolorem. Huc omnia pertinet mirabilis illa historia feminae Parisinae <sup>e</sup>, quae cerebrum denudatum circumferebat. Huic simile vidit BOERHAAVE, mulierem, in pago *Alphen* degentem, caetera sanam, cui magna pars bregmatis exciderat.

*Singularem* ] A singulis nervis in singulas medullae cerebri plagas advenit effectus hujus mutationis. Indice dextrae manus contingo nudum corpus; oritur una sensatio. Deinde indice manus sinistrae chirothecam unito idem corpus tango; tunc duae sensationes simul in mente mea existunt distinctissimae. Ergo effectus mutationis ortus ex tactione indicis dextri non venit ad eundem locum, ad quem

<sup>e</sup> Sed ego haec omnia miror dici posse. Vide nobem testium not *c. e. f.* ad CCLXXXV. Innumerabilibus enim exemplis constat, sensorio illaeso, aut illaeso nervo artus alicujus, sed vel cerebro laborante, vel nervo inter sensorium & cerebrum, sensum omnem deleri. Ecce aliqua alia de visu. A lapide in nervo optico caecitas ZODIAC. MED. GALL. I. p. 81. A tumoribus nervum opticum comprimentibus Hov. usp. 119. Ab ulcere cerebri & nervo optico disjuncto, SCHAARSCHMID *Berl. Nachr.* 1740. n. 26. Ex depressio Bregmate in puella caecitas MEIBOM. *de laes. cran.* n. 59. Amaurosis ex depressione cranii HEISTER. *de catar.* p. 348. Ex vulnere Bregmatis diuturna caecitas, post longum tempus superata COSTAEUS. Verum hujusmodi infinita dici possunt.

quem terminatur effectus mutationis ortus ex tactu indicis finistri : Si enim in eodem locum utraque mutatio perveniret, non possent utique distinctae sensationes in anima excitari, sed confunderetur utraque. Qui haec omnia porro meditatur, facile inveniet, quot sensus diversi, a diversis nervis, in diversis organis sensorii fiunt, tot etiam loca esse distincta <sup>e</sup> in medulla cerebri. Verum haec omnia loca conjuncta efficiunt sensorium commune. Ita vocamus partem, ad quam nervorum in superficie sua in organo sensorio mutatorum mutatio ultimo pertinet.

<sup>a</sup> Not. *d.* ad CCLXXXIV.

<sup>e</sup> Praeter alios WILLISUS provincias peculiare fecerat imaginationis, & memoriae, & sensus communis, ut in corporibus striatis sedem haberet perceptio, in corpore calloso imaginatio, & ab adhesionem specierum ad corticem cerebri, earumque ab eodem percussione memoria fieret *de cerebro*, p. 72. Idem nates & testes ad communicandas cerebri cum cerebello actiones destinaverat, & praeterea in natibus posuerat sedem instinctus naturalis p. 119. in protuberantia vero anulari passiones animae motum sanguinis cordisque turbare dixit p. 118. Verum nullo experimento haec aut firmari haecenus vidi, aut destrui. Id certum est, nervum opticum, & auditorium, & olfactorium, in diversissimis locis cerebri, neque vel ex ipsa inpenetrabilitate corporum prima flamina diversorum nervorum in idem punctum convenire posse, verum diversas esse, uti fines nervorum, ita origines.

git. Verum nervi omnes oriuntur a Cerebro. Ergo sensorium commune est in cerebro.

*Nervorum*] Si quaeras, quaenam ergo in nervo sentiente mutatio fiat, animam, spiritus impulsos vicinos inpellere, ut proximi secundos, & penultimi ultimos inpellant; adeoque in communi sensorio nihil fit, nisi repressio spirituum contra originem suam. Simplicissima certe explicatio! verum nihil ultra scimus f.

## DLXIX.

*Simplex*] Dum pulpa nervi optici imagunculam recipit, mens mea cogitat, video, & simul distinguit ejus imagunculæ oculos, nares, capillos, partes alias. Verum quid tunc contigit in oculo? Hoc experimento optime addiscitur. Oculus bubulus effoditur ex orbita, ita ut nulla parte laedatur: tunc a posteriori parte bulbi oculi, subtilissimo scalpello removetur pars scleroticae, deinde choroideae, & Ruychianae, tunc nudus subest nervus opticus, expansus in albescentem mucum pellucidum, quem nomine membranae retinae donamus. Huic retinae loco choroidis & scleroticae, quas removisti, adpica chartam, cujus concavitas convexitati oculi respondeat, videbis in  
ea

f Haec contra defensores vibrationis solidorum nervorum, inter quos cum aliquo dolore NEWTONUM video in *Quer. post Optiks.* Sed vide not. h. ad cclxxxiv. &c.

ea charta imaginem ejus objecti, quod cor-  
 neae obponitur <sup>a</sup>. Ergo nervus opticus,  
 dum videmus, accipit depictam objecti vi-  
 sibilis imaginem. Haec est proportionaliter  
 diminuta delineatio radiorum, qui ab obje-  
 ctum adveniunt, in eodem ordine, in quo ad  
 objectio adpellunt. Quam subtilis est hujus  
 imaginis impressio! Lunae plenae radii  
 convexo speculo in chartam projecti, foco  
 suo jubar faciunt oculo intolerabile, cum  
 tamen thermometrum maxime sensibile, nul-  
 lum in eo foco calorem distinguat, qui su-  
 peret aeris nocturni calorem <sup>b</sup>. Iterum,  
 aliquid per nervum opticum adfertur ad tha-  
 lamos nervorum opticorum, ex quibus is ner-  
 vus oritur. Id quod adfertur, non est ima-  
 go, quae in retina depicta fuerat. Verum,  
 si concipias in nervo optico fibrillas minimas  
 totidem, quot sunt in imagine punctula,  
 nihil omnino fieri potuit, nisi, ut singula  
 fibrilla aliquid de imagine s. puncto depicto  
 accipiat, nempe mutationem superficiei.  
 Haec in unico puncto non potest nisi sim-  
 plicissima esse, neque in sensorio communi  
 facere nisi levissimam mutationem <sup>c</sup>, & concus-  
 sio-

<sup>a</sup> Non alibi, quid objecta externa in sensoriis no-  
 stris faciant, clarius est perceptu, cum etiam  
 imitari naturam didicerimus, & oculos  
 facere artificiales, pene eadem, quae hu-  
 manus potest, praestituros DXLI. c. quod  
 in non alio sensu licet.

<sup>b</sup> DXLI. c.

<sup>c</sup> Nempe imago per opacam choroidem, &  
 opacum nervum opticum penetrare ne-  
 quit. Quod ergo ad cerebrum venit, est  
 tremor



cussionem infinite parvam. Notissimum est experimentum: Si nobilis sylvae filia, nautica Pinus <sup>d</sup>, (*Sylvestris Genevensis*) rectissimo tramite nata, praecisa jacuerit, in antennam aliquando formanda; huic longissimae arbori & rectissimae si adponas aurem in uno fine, & in altero jubeas amicum lignum digiti ungue scalpere, ut strepitus fiat quam minutissimus, tunc Tu quidem strepitum audies, nemo vero percipiet vicinorum, qui propius ad originem hujus strepitus adsunt. Vides corpus adeo durum, motum adeo tantillum ad tantam distantiam propagare, quae incredibilis adparet non experto. Sed majus miraculum HUGENIUS <sup>e</sup> docuit. Ponantur in canale cavo, lon-

tremor nervorum ab efficacia objecti excitatus, quod sensorium contigit. Ita dudum BERGERUS c. 23. & alii. Inde minus mirum est, posse causas internas aemulari actiones externorum corporum, ut in exemplo imaginationis vividae, insomniorum, pressi oculi adparet, quae omnia explicari non possent, si EPICUREAS imagines ad cerebrum ferri adfirmares.

<sup>d</sup> Aut abies potius, quae 130. pedum rectissimo stipite in Helvetiae saltibus erigitur. Pinus enim neque adeo excelsa, neque adeo recta est.

<sup>e</sup> Nondum inveni, sed nota res est, & abunde certa, aequae CARTESIO pro explicando lumine dudum adhibita. In nervis eadem ratione se habere probabile videtur, nervos nempe fistulis fieri cylindricis, non amplioribus, quam quae u-

nam

longissimo, ad quinquaginta pedes, globuli eburnei levissimi, milleni; impellatur primus, tunc eodem temporis momento, quo proximus tangitur, ultimus secedet a penultimo, quiescent medii. In hoc experimento oportet in tantillo tempore intermedios globulos omnes foveolam ab impulsu passos esse, & altero tempusculo in perfectam sphaeram se restituisse, excepto ultimo, qui libere cessit, cum nullum post se haberet, qui resisteret. Ergo corpora durissima, in minima mole, motum propagant in infinitum. Cum enim in mille globulis nulla differentia sit, nullam etiam in millione globulorum fore videtur, & in linea totius milliaris longitudine, & in linea a terra ad lunam usque protensa. In canale vero, liquido non elastico pleno, eadem fere ratione impressio ab una extremitate accepta, in alterum usque finem continuabitur. Nihil adeo

nam seriem globulorum capiant, aethereo forte liquido innatantium. Cylindricas esse, analogia fibrillarum sensibilibum docet, quibus in nervis constanter cylindrica figura est. Non plures series globulorum continere deduco, quod summa ad motum facilitas ad minimos impulsus, eorumque motuum regularitas, & praecisa idearum fidelitas non videantur explicari posse, si globuli in nervis perinde, ut in sanguine, multarum serierum & vorticoso motu agitati continerentur. Conf. *BELLINUM de motu cord. Propos. XXIX.* De tremore vero solidarum fibrarum videtur, certe mihi, debellatum esse.

adeo interest, an materia, qua nervi pleni sunt, elastica sit, aut non elastica, an vero toti solidi sint; & in omni hypotheti impressionem sensuum facile ad cerebrum propagant.

## DLXX.

*Objecti*) In figura, magnitudine, densitate, durezza, motu &c.

*Nervi*] Cuique nervo videtur data esse peculiaris facultas, ut huic, definito, sensui exercendo idoneus sit. Color ruber nihil habet omnino sui in rerum natura simile; neque ullo modo, nisi visionis ope, per oculum percipi potest. Reliqui sensus possunt in anima efficere sensationes infinitas, nunquam tamen coloris rubri sensum efficient. Ergo in nervo optico peculiaris est facultas, ut ejus ope repraesentetur animae perceptio coloris rubri (alteriusve), in nervo acustico aptitudo ad repraesentandos sonos, & in singulo ubique nervo propria omnino potestas & dispositio<sup>a</sup>.

*Organi*) Nervus, ubi sentit, pene ubique perinde pulpa est; perinde certe in tactus organo, & gustus, & auditus. Verum organum ante nervum positum varium est. Ita ante nervum opticum ponitur oculus, organum nempe dioptricum: Ante nervum acusticum auris, nempe organum phonurgicum: Nervi linguae adsurgunt in vaginis ad

<sup>a</sup> An in ipso nervo causa latet diversitatis sensationum? Non videtur probabile. Nervus enim opticus perinde in mucosam membranam expanditur uti auditorius DXXXV. DLXI.

ad perpendicularum erectis. Alibi simpliciori lege tactum natura perficit. (Deus enim has leges posuit in creando, & observavit, quas nos observando detegimus). Adeoque diversitas sensuum fit a diversitate organorum praepositorum.

*Cerebri*) Hanc ἀίρεσιν difficulter sibi eripi pateretur BOERHAAVIUS: nempe in sensorio communi distinctas loco provincias esse, pro diversis sensibus, uti cuilibet sensui suum externum proprium organum datum est <sup>b</sup>. Primus evidenter docuit EUSTACHIUS, nervorum in cerebro non confusam esse originem, sed quemlibet nervum in suo proprio loco cerebri oriri, fibris & reliquis nervis separatis. Inde probabile fit, circa cujusvis nervi originem unam tantum idearum speciem in cerebro admitti & quasi habitare, sonos circa nervos auditorios, lucem circa opticos esse.

*Gradu*) A summa luce oculus excaecatur, & dolet, neque videt. Maximus, celerrimus

<sup>b</sup> Hoc extra dubium esse videtur, si origines primas nervorum contuleris, olfactorii v. g. cum ortu nervi quarti, aut cum ortu octavi. Nullo enim modo probabile videtur, ex observatis directionibus fibrarum nervosarum, ullibi in cerebro locum esse, ad quem omnes nervi conveniant. DLXVIII. Nimis & remote inter se oriuntur & molles atque mutabiles habent fibrillas, & cito cum massa medullae confunduntur. Deinde certum est, morbos definitae sedis in cerebro, modo hunc, modo alium sensum, modo omnes, modo & motus subprimere.



mus & acutissimus fragor bombardarum portatiliū, quibus longi & valentes tubi sunt, diffringit fere aures, longe majori periculo, quam lenti & gravissimi soni tormentorum maximorum: neque rara exempla sunt tympani membranam a sonis hujusmodi fractam fuisse <sup>c</sup>. Sapida nimis valida, vel rudius linguae adfricta, linguae adplicatam dolorem excitant, odorifera fortiora sternutationem. Rosa fortiter naso adpressa non sparget amabilem suum odorem, Rursus lingua sana gustat, excoriata eadem loco saporum non percipit nisi dolorem. Contraria ratione sonus minimus sensum omnino non movet. Adeoque gradus motus definitus & proportionalis requiritur in corporibus sensibilibus, ut idea recte anima repraesentetur.

*Idea*) In sensorio communi nihil percipitur, nisi lenis quaedam pressio. Quando audimus, lenis in tympani membrana tremor ita reditque.

*Nihil*) Quando sonus aliquis in aere editur, omnes omnium mortalium aures, idem audiunt. Nemo est, qui fragorem sclopi fulcrati (*musquete*) non detestetur, nemo, etiam musices inperitus, quin delectetur concentu harmonico. Omnes adeo homines ejusdem rei, eandem fere ideam percipiunt. Verum in ea adeo communi idea, nihil est, quod ad rem agentem, aut patientem vere pertineat <sup>d</sup>: neque nascuntur ideae nostrae per

<sup>c</sup> HILDAN. II. *obs.* V. VI.

<sup>d</sup> In primis hoc sensit secta CARTESIANA & pridem eadem fuit GALILEI observatio *Suppl.* I. ad

per cognitionem figurae, molis &c. ad objecti,  
& figurae, molis &c. & mutationis organi sen-  
sorii

ad *Giorn. de Letter.* Vide fuse haec expli-  
cantem LOCKIUM L. II. c. 8. „Nempe  
alia adtributa & corporibus vere insunt,  
& sensibus nostris percipiuntur, motus  
nempe, figura, moles, & durities. Alia  
vero habitant in minutissimis particulis  
corporum, relativa sunt ad sensus nostros,  
neque a sensibus nostris ita percipiuntur,  
uti sunt in corpore sensibili, verum con-  
fuso quodam modo, qui non exprimit  
id, quod est in corpore sensibili. Hujus-  
modi qualitates *secundae* colores sunt, &  
calor, & dolor, & sapor, & alia hujus  
generis. Satis enim novimus, haec omnia  
inconstantia esse, ut idem v. g. corpus &  
nihil mutatum, modo calidum modo frigi-  
dum videatur, neque adeo verum statum  
corporis a tactu menti repraesentari. Sed  
& colores pro lucis modo perpetuo mu-  
tantur, ut adpareat, non esse vera corpo-  
rum adtributa, & idem in reliquis obtinet.  
Haec LOCKE. Sed verissima est PRAE-  
CEPTORIS demonstratio. Salis marini fi-  
gura cubica est, nitri prismatica, alia vi-  
trioli: Minime dubium est, has figuras,  
quae adeo constantes sunt, saporis efficere  
hos suos, neque alios. Verum lingua  
nihil quidquam de figuris his percipit ad-  
tacta, & totus saporis sensus confusum  
aliquod est iudicium, quod salium naturam  
nobis non repraesentat. Sed neque pri-  
mae denique illae & veriores rerum qua-  
litates nobis repraesentantur. Satis certum  
est, ipsum magnitudinis, & distantiae, &  
Ec 3 motus,

forii : hinc omnes hodie agnoscunt, praeter  
**SPINOZAM & EPICUREOS.** Quid sit lux,  
 nemini mortalium liquet. Quid sit oculus,  
 norunt paucissimi : & tamen rusticus nullo  
 Philosopho deterius videt. Sapiens medicus,  
 quando salem marinum linguae adplicat,  
 percipit saporem falsum, & intelligit per-  
 spicax, solutas moleculas salinas per poros  
 subire, & papillas nerveas linguae vellicare.  
 Verum non melius quocunque idiota sapo-  
 rem falsum distinguit. Vidi Philosophos  
 musices mathematicae peritissimos, qui  
 pessimi tamen essent musici : uti vicissim  
 egregios mulicos vidi, qui aures essent, &  
 praeterea nihil. Ergo sensus non est perceptio  
 actionis corporum extraneorum in nos. Dum  
 colorem rubrum videre cogitamus, non cogi-  
 tamus, neque videmus, id quod revera fit. Si  
 id cogitaremus, idea nobis repraesentaretur  
 radiorum coloratorum, a corpore reflexo-  
 rum, corneae nostrae definitae superficiei  
 illapsu-

motus, & duritatis sensum definiri ab his,  
 divino arbitrio nobis datis sensoriis exter-  
 nis, & adparituras nobis longe alias de his  
 ipsis adtributis ideas, si sensoria nobis  
 essent alterius ordinis **DXLVI.** Deinde,  
 si alii nobis sensus fuissent dati, alias corpo-  
 rum proprietates nobis sensibiles futuras,  
 quas nunc aut sola conjectura, aut ne con-  
 jectura quidem attingimus. Coloris nulla  
 caeco nato idea est, neque nobis materiae  
 magneticae, materiae vacui Boyleani,  
 quae nobis cum aliis sensibus possent per-  
 inde fieri sensibiles uti colorum novum  
 regnum enascitur caeco illi, quando cata-  
 racta feliciter liberatus est.



illapforum. Dum dolorem ab uftione fentis, minime fentis id, quod tunc fieri contingit. Tunc enim cogitares, nervi a cerebro ad manum progressi particulas feperari per corpora quaedam folidiffima & minutiffima, rapidiffime mota. Sed hoc ipfum nunquam quisquam noverit, nifi per multum rerum ufum, variasque difciplinās doctior. Verum dolorem fentis, ideam, quae neque nervum, neque uftionem exprimit; unice nempe animae repraeſentatur accuſatio praefentis mali, ex benigniffima **CREATORIS** voluntate. Ergo ſenſus nihil eſt de eo, quod eſt in re afficiente, neque in nervo adfecto; verum idea quaedam, quam **DEUS** huic definitae mutationi corporeae propriam adſignavit. Idem **NEWTONUS**<sup>e</sup> adgnoscit in ultima *optices* editione. Id tamen eſt retinendum, certa lege definitam ideam ad mutationem corpoream quamque revinciri; ut eadem actio ejuſdem objecti in idem organum ſemper eandem ideam producat. In lingua ſana ſaccharum non aliam poteſt ideam, niſi dulcis ſaporis excitare. Pannus definitae ſuperficie, ſoli expoſitus, nunquam adparet niſi ruber. Ergo, licet nihil ſentiamus de re agente, neque de re patiente, ſenſus tamen, natus ex actione rei agentis in rem patientem, ſemper eandem ideam naſci faciet. Obiices, hanc ſententiam ducere ad Pyrrhonifmum: Si non ea videmus, quae fiunt, neque ea audimus, quid ergo ſupereſt veri, quod ſciamus? Exemplo tamen haec ob-  
 etio

<sup>e</sup> Videtur dicere de p. 108. 109. ed. Angl. III.



Etio resolvetur. Pone, te in America natum esse, neque unquam audivisse loqui latine: nunc quando me audis loquentem, nihil certe percipies de vocibus meis; Auris tua recipit eandem impressionem, verum nihil tamen discis eorum, quae differo, neque potes cogitare ea, quae ego cogito, uti certe cogitares, si latine didicisses loqui: nullus enim nexus est vocis cum idea. In India vir Europaeus ad amicum misit sex poma, cum scheda, quae hunc numerum exprimeret. Servus tribus devoratis totidem reddidit. Alter Europaeus stomachabundus quaerere, cur non adferret sex poma, quae ipsi fuissent credita. Negare Niger, sed convictus agnovit peccatum, non sine magna admiratione, quod alba scheda ex nigro varia divinaret. Idem fit in visu. Pictor peritus sibi sumit vitrioli momentum, id cum quibusdam de Quercu excrecentiis & gummi Arabico ex aqua temperat, facit atramentum. Alius artifex suppeditat pictori praeparatam de vietis pannis pulpam, quam chartam dicimus. Super eam chartam Pictor penna in illam misturam intincta delineat duos homines, qui cum maxima animi & corporis contentione digladiantur. Horum hominum umbraticorum alter cadit transfossus. Qui tabellam vident, si artificis opus est, horrebunt omnes, & cogitabunt de morte. Interim nihil vident, nisi pulvisculos certo ordine dispositos: mens reliqua supplet. Nasus peculiaris figurae exstat in pariete depictus: continuo hoc naso viso cogitas totum eum hominem, cujus est is nasus. Ergo sensus docent nos infinita, quae non sunt

sunt in rebus extra non positis, neque cum iis rebus quidquam habent commune. (1726.) Tota ergo definitio SPINOZAE<sup>f</sup> cadit subruta funditus, quando sensum vocat „ motum animae [quae pars est universi cogitans] generatum a motu corporis [partis universi extensae]. Totumque DEO debetur opus sensationum, qui mentem humanam ita instruxit: ut nihil quidem videat, dum videt oculus, & tamen perfecte idem iudicium ferat, atque ferret, si ipsa radios lucis colligeret. Neque tamen sensus fallunt: re enim vera radii certo modo reflexi pinguntur in retina. Verum omnis error est in praecipiti iudicio, quando concludimus, rubrum colorem in ipso corpore esse, quia in corpore esse nobis videtur.

Quid ergo sensus est? Nescio. Id solum scio „ in corpore nostro certa organa esse certis recipiendis motibus apta: haec organa cum cerebro conjungi „ in cerebro sensum fieri „ Animam vero percipere, iudicare de iis sensis, ac si sentiret ipsa. Nexum vero omnium harum actionum explicare, non hominis est, multo minus nostri<sup>g</sup>.

DLXXI.

<sup>f</sup> Si quidem non ipsae res extra nos positae in mente repraesentantur, verum aliquae proprietates ab iis rebus diversae, relativae, arbitrariae. Dixi ad DXLVI. qua ratione sensus magnitudinis, distantiae, coloris, motus, caloris, omnis denique fere qualitatum generis a nostris organis pendeat, alius futurus his mutatis.

<sup>g</sup> Nempe medici, conf. XXVII.

## DLXXI.

*Construitur* ) Multa de hac re cum amico meo RAVIO olim fuit disputatio : huic enim ea sedebat sententia, omnem nervum mucosum, positum in fundo oculi, fore nervum vitorium, & nervum acusticum, si in oculum transferretur, visurum omnino; uti vicissim putabat, auditurum fore Nervum opticum, si sub ovali fenestra in vestibulo poneretur. Imo vero putabat, nervum pulmonalem olfacturum fore, si talem NATURA fecisset, qualis est olfactorius. Verum non videntur soli tremores objectorum admotorum sufficere, cum infinita alia praeterea concurrant, quae ad sensum faciunt<sup>a</sup>.

## DLXXII.

- <sup>a</sup> Si RAVIUS voluit, nervum pulmonalem olfacturum, si eadem ad ipsum particulae venirent, quae ad nervum nasalem, erravit procul dubio: veniunt enim eae particulae ad nervos oris, neque olfaciuntur. Si vero voluit, nervum acusticum retro retinam positum visurum fore, minus absurde locutus est. Nam & nervorum omnium fere eadem fabrica est, & omnino eadem medulla, quae sola sentit, neque mucosa retinae membrana a mucosa membrana vestibuli adeo evidenter differt. Nervi tactorii a medulla spinali, & a cerebro, & a cerebello orti, omnes eadem ratione corporum adtributa repraesentant, & si alii obtusius sentiunt aliis, diversitas in involucris est, potestque sola denudatione obtuse sentiens pars cutis aequae accurate tactilis reddi, ac apices digitorum.



## DLXXII.

*Intelligentia*) Nempe Perceptio intellectus. Haec simplex est rerum cogitatio, sine ulla alia re admista, v. g. circuli, quem Geometra cogitat. Verum plerumque haec idea sive repraesentatio objecti excitat aliquid praeter sui repraesentationem, quod non est idea, sed voluntatis circa ideam determinatio. Quando voluntas sibi in retinenda ea idea placet, tunc voluptas est vel laetitia<sup>2</sup>, uti in sensatione concentus perfectissimi. Quando hanc placentem nobis imaginem ad causam ejus referimus, tunc velimus nolumus, cogimur eam rem amare. Optamus nempe, ut res ea existat, unitaque nobis maneat, neque malimus aliam rem cogitare: sed id amor est; Mars videt, visamque cupit. Quando vicissim voluntas sibi in retinenda ea idea displicet, tristitiae vel doloris sensus est, tuncque impossibile est menti nostrae cum grato sensu rem ingratham cogitare, adeoque causam tristitiae volumus extirpari de rerum natura, & abesse a nobis, & non esse nobis cogitandam: tunc odium est. Quando hostem volo sublatum, id unice efficere volo, ut ne mihi sit de eo homine cogitandum, quietus certe futurus, si id obtinuissem: ad solam enim ideam ejus hominis oritur sensus in mente mea, quasi destructionis, quem cogor detestari. Ab his duabus

<sup>2</sup> Sensus boni corporei voluptas est, sensus boni moralis laetitia, cupido boni corporei appetitus, cupido boni moralis amor, & vicissim. Sed haec non valde ad nos faciunt.



duabus animi adfectionibus, reliquae omnino omnes generantur. Amor praesentis objecti laetitia est: amor objecti praeteriti grata recordatio, amor objecti futuri desiderium, quod spem vocamus, quando hoc futurum bonum nobis possibile videtur. Malum praesens excitat tristitiam & odium, praeteritum *μνην* live iras memores, futurum metum. Reliquae adfectiones animae, sunt vel amoris gradus pro praesente, praeterito, aut futuro: vel odii, pariter pro praesente, aut futuro, aut praeterito. Hi motus animi omnes, qui tanta vehementia nos concutiunt, communi nomine dicuntur passiones animi, illud nempe *αισθητικον*, quod toties lacrumis nostris deprecamur, quod illud *ηγεμωνικον* turbet, eam nempe animae partem, quae in patientem illam inperare deberet. Neque enim animi adfectus ratione oriuntur, neque rationi subjacent.

Non amo Te Volusi, nec possum dicere, quare:

Hoc, unum possum dicere, non amo Te.  
& alius Poeta

- - Video meliora proboque,

Deteriora sequor. - - -

OVID. in Met. VII.

Qui haec omnia melius SOCRATE nota habuit & EPICTETO, dixit,, Si videris mulierem eamque concupiveris, idem est ac si cum ea junctus fuisses. <sup>b</sup>

*Adiaphorae*) Qualis est idea circuli, lineae rectae, aeris, lapidis.

*Interni*] Sensus, tam externi quam interni, sunt in mente mutationes cogitationum. Video colorem rubrum, nempe cogito talem

<sup>b</sup> MATTH. c. v. 28.

lem colorem adesse. Sensus interni ab externis differunt <sup>c</sup>, non modo cogitandi, qui unus est omnibus, neque in mutatione sensorii communis, verum absentia objecti interni, quando nempe similes quidem mutationes cogitationum oriuntur, uti eae, quae fiunt a praesentia objecti externi, mutante sensoria organa, neque tamen eo tempore causa talis externa adest, aut organa sensoria emovet. Video aethiopem, vel imaginor aethiopem vividissime: nihil differt idea aethiopis recordati ab aethiopis praesentis idea. In eo differunt, quod sensus externus fit, quando aethiops coram me stat praesens, internus autem, quando aethiopem mihi per cogitationem repraesento. Non ideo non in mente uterque perinde sensus perficitur. Verum alter ab externa causa oritur, alter ab interna, sive intra nos ipsos praesente.

*Idea*] Quare <sup>d</sup> singulares cuique hominum aetati adfectus animi? Demonstrat hanc rem

<sup>c</sup> Imaginatio in homine sano debilior est sensationum externarum perceptione, sed in deliris, & somniantibus omnino aequae fortis redditur, manifesto documento in ipsa natura sua & in effectu in sensorium commune non differre; etsi homini naturaliter viventi multiplicitas idearum, & summa rapiditas subsequen-  
tium novarum cogitationum, ideas in sensorio communi retentas debilitet.

<sup>d</sup> Quia ea bona cupimus magis, ad quae corpus nostrum percipienda aptius est, venerea, & omne voluptatis corporeae genus, dum juvenes sumus & integerrimis sensibus,

rem lectio vitarum hominum, qui naturam ipsam liberrime sequuntur, & omnia ex nutu agunt, Regum nempe. Horum enim juvenus tota amatoria est, liberalis, benevola. In maturiori aetate bellatores fiunt Heroumque nomen adfectant. Inclinate senio fere avari fiunt, & cum avaritiae crudeles. Adeo parum ratio adfectus regit, nisi in paucissimis illis sapientibus, quos solos vere beatos dicere decet.

## DLXXIII.

*Motus muscularis*] Omnes muscoli una moventur & simul. In summa ira subito incallescimus, statimque cogitata vivide protelat lingua, irae ministra dicta EURIPIDI. Ita

bus; in senio fere solas opes, quod & ad audendum, & ad fruendum ineptos nos aetas reddiderit Ipsa bruta animalia, dum juniora, laeta, & ludibunda, & amatoria sunt, a senio tarda, & morosa redduntur, & ad voluptates averfa.

a Adfectuum animi sequelae aliae sunt cum conscientia, aliae absque conscientia. Primi generis pertinent ad eam legem, quae corpus voluntati obedit, quocumque modo id fiat. Ad eas explicandas sufficere videtur acceleratio aliqua in motu liquidi nervosi, quae aeterna lege videtur contingere in primo initio nervi, vel retardatio. Alterius generis magis reconditi sunt, neque pro dignitate expositi motus. In laetitia maxima summa fit quasi dilatatio cordis, cum aucto pulsu, & palpitatione cordis, ut auditu percipi possit aliquando KEM-

Ita ACHILLES, iratus AGAMEMNONI, lingua primo & conviciis dolorem testatus est, deinde minaci gestu, quum arma manu raperet. Neque mora est, quin totum corpus

PER. *de valv.* p. 25. & maxima perspiratione, ut subitum saepe animi deliquium, aut mors ipsa succedat COMM. BOERH. III. p. 600. 601. SANCTOR. VII. n. I.

Ira omnes motus auget, tum circulationem, ex qua rubor, calor, trepidatio, & secretionum subitae stimulationes, sanguinis profusiones *Comm. Boerb. Tom. II. p. 451. 452.* HILDAN. *Epist. I.* hinc frequentes apoplexiae, cicatrices ruptae HILDAN. *Epist. I.* inflammationes ID. *Cent. I. Obs. 18.* tum bilis effusiones, PECHLIN. *Obs. III. n. 25.* hinc alvi motus HILDAN. *Cent. I. Obs. 18.* perspirationis augmentum SANCTORIUS VII. n. I. Ab ira mutitas sublata ACT. HAFN. I. n. 71. Terror, qui totam machinam concutit ad defensionem propriam, pene facit, quae ira, summasque & validissimas mutationes, ut arteriarum aperturam cum magna haemorrhagia HILDAN. *Cent. I. Obs. 18.* paralysis curaciones subitas C. HOFMAN. *de thorac. p. 72.* & lethargi, & podagrae BOYLE *de util. phil. exp. p. 282.* BRESLAV. 1715. febr. HILDAN. *Epist. 47.* & aphoniae, ut in celeberrimo exemplo filii CROESI, quale etiam CAMERAR. *Epist. Taurin. p. 79.* & morientium convalescentiae BRESLAV. 1723. *M. Jul.* Nimius tamen subito occidit, vide catalogum historiarum apud BRESLAVIENSES 1721. *april. p. 362. 364.* & exempla passim BEVERWYCK, *Schat der Ge-*



pus rapidis & convullivis agitetur motibus, qui omnes tendunt ad destructionem rei ingratae. Totum enim corpus ita dispositum est, ut ad validam ideam rei laetae vel tri-

*Gezondheit* p. 99. COMM. LITER. 1733. *hebd.* 23. 1737. *hebd.* 33. & quot non alia, ita incitato sanguine, ut sequantur apoplexiae, qualis in exemplo Pontificis HELI est. Timor mediocris omnes motus inminuit, facit frigus, perspirationem diminutam, (SANCTOR. l. c. n. r. 8.) hinc corpus disponit ad recipienda contagia SCHREIBER. *de pest.* p 19. pallorem, horripilationem, animi deliquia, sphincterum resolutiones. Moeror fere similia, sed minora; maxime vero retardationem omnium motuum vitalium, aut animalium. Si tamen summus fuerit, aliquando subito occidit. Exempla habet CARDANUS *de subtil.* L. XIII. & alibi in promptu sunt. Haec omnia, si ad suas causas retuleris, reperies, necessario nervis inperium esse debere in sanguinem, ut motu spirituam modo incitato, modo diminuto, etiam sanguis celerius eat, vel retardetur. Ergo videntur nervi, qui instar laqueorum arterias circumplectuntur, in ira, & gaudio, alternis concussionibus incitare arteriosi sanguinis influxum; in timore, & lenius in moerore, perpetua strictura easdem arterias coercere, ne sanguis ad partes effluere possit. Hos laqueos invenio in arteria carotide interna, temporali, meningeae majori, vertebrali, subclavia, radice subclaviae dextrae & Carotidis, trunco Aortae, arteriis brachialibus,

ar-

tristis, quae sensus ferit, subito musculi operentur omnes, ut gratum objectum retineant, amoliantur id, quod irarum causa est. Si pater filium in aquam viderit prolabi, quanta non vi etiam injussi musculi concitantur, ut caram animam aquae eripiant fatoque. Si digitus conburitur, continuo in toto corpore musculi convelluntur, ut ignem refugiamus. Quomodo vero hoc periculum musculis innotuit? Nemo mortalius hoc explicabit.

## DLXXIV.

*Motus*] In omni animae adfectu est 1. rei extra nos positae repraesentatio. 2. comes hujus repraesentationis idea, rem exprimens, excitans adfectum. 3. motus musculorum tendentes ad retinendum bonum, malumve tollendum. Ergo sedes adfectionum animi ibi est, ubi objectum externum primam sui conscientiam efficit. Ergo sedes harum adfectionum & totius αἰσθητικῆς est sensorium commune. Hinc omnes adfectiones animi sopiuntur in perfecto somno, a quo insomnium abest. Et in apoplexia delentur ideae omnes, laetitiae, tristitiae &c.

*Sen-*

arteria Coeliaca, Mesenterica, arteriis quae ex pelve prodeunt, pares certe omnino adsignato effectui. Pudor, timoris lene genus, videtur stringere venam temporalem, ubi a nervi duri ramis ambitur, & sanguinem retinere. Mirifice certe consentit, quae alibi dicitur, in erigendo pene nervorum operatio, qui sanguinem venosum retinent. DCLVII.

*Sensorium*] Est illa pars corporis, ad quam terminantur ultimae actiones nervorum omnium in organo quovis sensorio ab corporibus extra nos positis ortae; in qua perceptio de his actionibus perficitur, & voluntas determinatur, ad amorem aut odium; unde denique ex actionibus nervorum, sensationes adferentium, oritur voluntas, primumque incipit imperium ad certos musculos, pro certis motibus influxurum, quibus objectum gratum retineatur, amoveatur objectum ingratum. Hic ergo terminantur sensationes nervorum omnium, & hic etiam oritur το εννοημων, a quo famuli odii & amoris in totum imperium voluntatis, sive musculos voluntati subjectos, emittuntur. Hoc sensorium commune ibi videtur esse, ubi ultima arteria lymphatica corticis cerebri primum <sup>a</sup>, sibi connexum, nervi initium spiritu inplet, per omnes ventriculos, omnia cerebri tubera &c. Tale quid intellexit VIEUSSENIUS <sup>b</sup>, centri ovalis nomine. Hujus autem sensorii varia videntur territoria esse <sup>c</sup>, ut ad nervum quemlibet definita pars cerebri sit, in quam eae hospitentur ideae, quas is nervus adtulit, circa olfa-

<sup>a</sup> DLXVIII. *a*.

<sup>b</sup> l. c. ita tamen ut, etiam ipso VIEUSSENIUS teste, non videam, quomodo corpora striata vel superiora illa vulgaria, vel eorum stratum inferius, quod vocat corpora striata media T. XVI. lit. D. D. possint conjuncta dici cum nervo quinto, aut septimo, & ne quidem cum aliorum plerisque.

<sup>c</sup> DLXVIII. *c*.

olfactorium odores, circa opticum colores, circa motorios nervos motus &c. In eo loco magnum illud animae cum corpore commercium sedem videtur posuisse. Experimenta docent, haec ita se habere. Rumpatur arteria in ventriculo cerebri hominis sanissimi, uti millies contingit rumpi arteriam nasalem, effundatur aliquid sanguinis in cavum ventriculorum, premat fornicatam medullae originem: jam apoplexia facta est <sup>d</sup>, delentur ideae rerum simplices & primitivae, delentur ideae harum comites s. animi adfectiones, pereunt motus musculorum. Haec ergo sedes animae non est in pineali glandula, uti **CARTESIUS** voluit, quis enim credat millenos nervos, omnes aliis & diversis sensationibus motibusque destinatos, a tantilla particula originem sumere? Neque est in medulla spinali, neque in cerebello <sup>e</sup>, verum in fornicata medulla circumstante cavitatem ventriculorum cerebri: uti non male **GALENUS** <sup>f</sup>, qui in eo errat, quod credat cavitates ventriculorum spiri-

• CCLXXXIV.

• DC.

<sup>g</sup> Ex arteriis plexus choroidei in ventriculo anteriori generari spiritum animale, instrumentum animae, indeque porro per nervos dividi *de Hipp. & Plat. decret. VII. c. 3* seq. Verum alibi demonstratum est, Ventriculos ne quidem spacia esse, sed imaginarias intercapedines corporum sibi absque media inanitate incumbentium. CCLXXII. *d.*



spiritibus animalibus repleri, quos demonstratum est perpetuo in clausis vasculis moveri. Ab hujus ergo partis cerebri integritate omnis pendet humana felicitas.

## DLXXV.

*Distinctior* ] Distinctionem vocamus, quando unum simplex subjectum<sup>a</sup> in totum sensorium commune simul agit, neque ullo alio comite objecto turbatur. Ita enim unica cogitatio nascitur, & perceptio unica. Exempli loco esse potest triangulum rubri coloris, quod in tenebris video, quod solum illuminatum fuerit; id enim distinctissime per omnes partes suas menti meae repraesentabitur. Quando microscopio objectum aliquod curiosissime volo adspicere, ars tota in eo est, ut objectum ponatur super nigerrimum lignum, atque adeo praeter id objectum nihil videat observator. Geometra, nodosissimo problemati intentus, nihil cogitat, praeter ideam sui problematis, id autem, ne nimia compositione turbetur, dividit in partes singulas, & singulam seorsim contempletur. Quare, qui uni studio se soli dicant, in reliquis disciplinis semideliri esse solent. Ad perficiendas historias speciales nihil aptius est Melancholicis; hi enim ex nativa indole ad unum objectum per-

<sup>a</sup> PRAECEPTOR agit de ideis complexis & compositis, quarum nulla perfecta est perceptio, nisi notiones omnes, unam post aliam, nostrae menti repraesentemus. Ergo haec una cogitanda est: neque enim multa mens nostra simul cogitat.

pertinacissime adhaerere solent. Ipsi stultitiam unicam aequè bene percipiunt, ac homines, qui sana mente gaudent: quando vero ideae continuandae sunt, tunc errant.

## DLXXVI.

*Vividior*] Haec secunda lex est. Triangulum prioris numeri in luce crepera aegre conspicitur: melius, si paulum lux augeatur: optime, si sol meridianus irradiaverit. Qui rure degens e longinquo rumorem audit, nihil satis percipit, sed attendit, & una organa sua tendit harmonice, ita paulatim vividior sonus erit, & accurate audietur. Hinc in observationibus microscopicis objectum minutissimum, quod accurate perlustrandum est, debet summa luce directe irradiari, dum omnia, quae circa sunt, perfecte obscurantur. Hoc maximum est in hoc genere experimentorum arcanum, paucis satis notum.

## DLXXVII.

*Renovatur*] Haec tertia lex est. Pueri solent proposita pensa discere non meditando, sed decies eadem verba sibi alta voce repetendo, ut idea inde nascatur fere indelebilis, & ea, quae decies in libro legerant, nunc absque libro, legere possint. Mala certe in discendo methodus <sup>a</sup>.

## DLXXVIII.

Quia ideam complexam nobis non per suas notiones simplices declaramus evolvendo, sed literas tantum sonosque, quos continuo idearum novus torrens delebit

## DLXXVIII.

*Aliena* ] Lex IV. est, quam veram esse, levi experimento discere poteritis. Requirit vobiscum, quae vobis in prima juventute contigerint, notate in charta ea, quae de remotissimis annis memoriae vestrae inhaerint. Reperietis certe, esse ideam aliquam ab omnibus aliis longissime remotam, insolitam, & plerumque terribilem. Idea caecodaemonis cornuti & flammivomi, petulanti puero a nutrice proposita; canis niger, terrificus; aethiops, aut simile quid. Non fallent experientes. Quotidianarum enim rerum ideae non conservantur, detritae a suis similibus. BENEDICTUS SPINOZA melancholicus homo fuit, hinc phthisicus obiit, minime vero superstitiosus: Idem tamen fateatur, cum aliquando Brasiliae incolam vidisset, septem pedes altum, flavo capillitio, quale gens illa fert prolixius, totum scabiosum, in insomnio eundem coram habuisse, & ideam inpressam vix integrae diei pertinaci meditatione delere potuisse. Homo Indus, qui prima vice Europaeum hominem vidit, sui per omnia similem, sed colore insolente, & qualem in homine nunquam vidit, neque Europaei unquam per totam vitam obliviscetur, neque loci, in quo hunc singularem mortalem vidit: tanta est firmitas inpressionum, a reliquis omnibus ideis diversissimarum <sup>a</sup>.

## DLXXIX.

<sup>a</sup> Rationem existimo, quia insolitum objectum et diu adspicimus, & repetito cogitamus, cum quotidianum aliud fugitivo oculo praec-

## DLXXIX.

*Fortiter*) Haec fiunt in sensorio communi. Ea causa physica, quae facit, ut anima hanc ideam, neque aliam cogitet, est ens adeo exiguum <sup>a</sup>, ut fere non sit ens, omni certe imaginatione minus. Talium entium si unum superat reliqua minimo aliquo gradu roboris, tunc id unice praesens manet & evanescunt reliqua, & oritur *Phantasia* <sup>b</sup>, & quamdiu haec impressio su-

per-  
praetervideamus, neque repetamus animo. Insolita planta non adficiet de vulgo hominem, sed botanicum, & iconem suam imprimet animo. Non ergo insolens ex se ipso facit ideam valentiolem, sed ideo, quia de eo meditatum est.

<sup>a</sup> v, g. Quando universum corporeum uno oculi ictu perlustramus, tunc vastissimum illud caeli hemisphaerium in minima particula retinae pingitur. Quantula ibi portio est stellae sextae magnitudinis? Ipsarum etiam in cerebro idearum exilitatem infinitam in promptu est aestimare, si cogitaveris hominem sex septemve linguarum gnarum voces sexagesies mille, tum hominum facies, & imagines plantarum, & animalium, & instrumentorum, deinde historiarum, cogitationum, abstractionum, modorum vim infinitam memoria complecti, cujus tota ditio cerebri parte medullari, & forte non tota continetur.

<sup>b</sup> *Contemplationem* vocat LOCKE II. c. X. quando adtenta ad perceptionem aliquam anima, de ea aliquamdiu cogitat, nam id est praesentem ideam conservare.



perest in fenforio, tamdiu etiam idea animae praesens manebit. Expertus sum, cum focum vitri ustorii oculo excepissem: per horas enim solis <sup>c</sup> imaginem praesentem circumgestavi. Ex hac observatione medici possunt vitia imaginationis omnia explicare. Ea nempe fiunt, quando impressio aliqua fortis conservatur, excitata a causa interna. Facile experimentum est, si in tenebris oculum dextrum, quantum potes, ad sinistram partem converteris, tuncque apice digiti lenissime oculum tetigeris <sup>d</sup>, videbis ingentem flammam. Nihil fecisti, nisi quod

Haec princeps causa est memoriae, & conservationis idearum. Meditantem voces & soni adficiunt, nihilo secius ac alios, neque enim organa aliter se habent, sed mens intenta suo objecto de sonis istis negligit cogitare. Pereunt adeo hae ideae & absque vestigiis.

<sup>c</sup> DXXXVI. *u. x.*

<sup>d</sup> DXXV. *k.* Quare solos colores causae internae repraesentant? cum neque odores ullus morbus ullave causa alia repraesentet animae, nisi odorata corpuscula; neque sapes, neque sonos. Quos enim citat PRAECEPTOR, causam habent *externam*, aerem nempe tympani ab arterioli concussam. Sed nihil differt, num cum aerem arteriola concutiat, num *bombus campanae*, nisi id unum, quod arteriae effectus, ut ex proximo, multo sit valentior. Ratio videtur esse in summa distinctione vitus, qui particulas corporum distincte & seorsim repraesentat.

quod oculum invertendo retinae situm mutaveris, & haec eo tamminimo motu concussa clare repraesentat flammam. Idem experimentum, sed majori cum incommodo, fit, quando pugnus oculo inpingitur: ita enim subito ex oculo scintillae emicant. Verum certum est mathematica certitudine, nullam in ea obscuritate lucem esse, & tamen nunquam obtinebis a Te ipso, quin lucem credas Te videre. Verum est, causam lucis vitae nullam extra Te ipsum existere, & sensus tamen internus aequae vividus est, ac si ipsa lux coram Te micaret. Iterum si non quidem in oculo, sed in ipso cerebro, circa commune sensorium, ubi nervus opticus primum oritur, causa fuerit similis motus, qualis in retina fit ab admoda luce externa, v. g. arteria mole aucta, quae in diastole sua eam partem orientis nervi concutit, ea ratione, uti a luce commoveri solet, videbis omnino lucem, licet extra Te nulla fuerit. Quando arteria aliqua, ex earum numero, quae tympani cavitatem percurrunt, validius pulsatur, non poteris fere distinguere ab eo bombo, quem diu praesentem audimus, postquam explosi maximi tormenti fragor aures nostras feriit. Scio non adesse bombum, neque tamen possum efficere, quin eum audiam. Canis niger respectu oculi mei nihil est, nisi spacium non visibile certa quadam linea circumscriptum, quod definito modo nervum opticum adficit. Quando nunc canis niger coram me adstat, tunc causa ideae canis nigri est extra me. Quando similis causa intra me adest, nihilo secius, quam in priori casu, videbo nigrum

canem : Neque enim differt idea ab extus orta ab idea, quae ab interioribus oritur. Et si ea idea inquilina fortis fuerit, poterit diu supereffe, neque facile novis deteretur inpressionibus.

## DLXXX:

*Affinis*) VI. Quando duae res existentes in me ipso inpresserunt causam ideae, simul & conjunctim operando, neque unquam una ab alia sejuncta sensum ferit, tunc recurrente una & altera recurret. Puer in scholis, prima vice, ferula punitur a Paedagogo, postquam molliter ab indulgentibus parentibus extra omnem verberum metum educatus fuerat, nunquam certe, etiam senex, praeteribit gymnasium, quin acceptorum verberum recurrat idea. Si viatorem latrones in sylva, prope annosam quercum fuerint adgressi, & in vitae deduxerint periculum, post quinquaginta certe annos idem, si arborem viderit, totam historiam & cogitationum nexum redivivum ante animum videbit, gelidusque per ossa curret horror, etsi nihil omnino nunc talium rerum adfit. Versum recitas, quem olim accurate didiceras, nunc aliqua parte diminutam habes ideam, & cum Virgiliano pastore numeros nosti si verba teneres, scis versus & nescis: haeres in verbo. Si amicus alios versus praelegerit, reprehendes, dices non Tuos esse, quos in mente requiris. Sed primam Tibi vocem praeat idem, continuo totum carmen absque labore profundes. Novi hominem, qui totam Homeri Iliada memoriter retinuerat: Quando sodalis aliquis unum versum pronun-



pronunciabat, addebat continuo sequentes versus & in eodem ordine, quo exstant apud HOMERUM, absque ullo ratiocinii usu. Olim in definita serie inpressiones horum versuum se exceperant, nunc etiam, quando aliqua harum idearum excitatur, excitat continuo & revocat alteram, eandem sequentem, quae in prima inpressione fuerat subsecuta. Ergo si duae fortes ideae simul natae fuerint, nunquam una recurret, quin comes redeat altera: & omnino admirabilis haec lex est, quam CREATOR menti humanae posuit<sup>a</sup>.

*Con-*

<sup>a</sup> Mechanicam videtur causam esse hujus phaenomeni, quod inpressiones corporeae cerebri, s. vestigia idearum concomitantium, vicinae sint, neque possit unum vestigium suscitari, quin emoveantur reliqua. Porro ex hoc phaenomeno demonstratur „distincta esse idearum territoria, per ordinem aliquem distincta. Ut enim novus motus [v. g. initium versus ab amico recitati & per aures adveniens sonus] continuo ad analogam partem cerebri [sequentes versus in memoria conservatos] inpressionem suam communicet, ibique vestigia suscitet, requiri videtur, ut perpetua lege ideae novae ad eandem regionem ferentur, in quam olim analogae his ideis aliae delatae fuerant. Aliter si fieret, idea latronis non certius suscitaretur ab arbore fatali, quam idea quaevis alia v. g. visi elephanti, incendii, aut nuptiarum, aut alterius sensationis fortioris. Eandem propositionem confirmat, quod cerebri



*Conscientia*] Si haec abfuerit, non vera memoria est, sed simplex aliqua, qualis stultorum, recordatio. In universum homines adeo felicitis memoriae minus apti sunt, ad recentia consilia capienda.

## DLXXXI.

*Mechanica*] Hoc totum pendet a facili recurſu ut mens sibi conscia fit, se olim talem ideam praesentem habuisse. Haec memoria est, quam Minervam, vel matrem Minervae veteres dixerunt. Tolle memoriam, homo erit atomus<sup>a</sup> cogitans. Si hu-  
mani-

rebri quaedam passiones unum alterumve sensum destruant, intactis reliquis. A concussionem capitis perpetua destructio tactus, ut corpora quasi per velum tangerentur a MOTTE *Chir. compl. obs.* 168. Ex commotione cerebri caecitas HILDAN. *Cent.* III. *obs.* 9. frequens casus certe, quem ipse vidi &c. Caeterum summam noxam harum *adsoctationum* idearum fuse demonstrat LOCKIUS II. c. 33. a quibus magna vis non idiosyncrasiae solum, & moerorum, sed errorum & sectarum oritur.

- <sup>a</sup> Omne iudicium est comparatio duarum idearum, quarum unam ab altera diversam esse adgnosimus. Atqui non possumus nisi unicam ideam eodem tempore mente contemplari. Verum sublata memoria prior idea deleta erit, dum alteram comparo: nullum ergo iudicium erit. Sed neque loquela, neque cognitio rerum mundanarum, neque conscientia nostri satis firma poterit superesse, cum absque  
memo.

manitas unice in cogitando poneretur, uti voluit **CARTESIUS**<sup>a\*</sup>, essemus tale punctum metaphysicum, atomus sponte nata, nunc cogitans & continuo desinens cogitare, absque continuatione cogitationum. Verum ad humanitatem pertinet, non cogitare solum, sed cum cogitatione reminisci. Non sciet se priori momento existisse, neque sciet nisi se esse hoc unico temporis momento, quod *nunc* est: verum id *nunc* con-

memoria eorum, quae antea cogitavimus; nos, tamquam modo nati essemus ex nihilo, nobis ipsis incogniti, neque eorum gnari, quae personae nostrae acciderent, nihil habentes nostri, nihil omnino rerum nobis evenientium ad nos ipsos referremus, quos nesciremus aut prius fuisse, aut paulo post superfuturos. Conf. **LOCKE** II. c. 10. Aeger historiae 98. **WEPFERIANAE** ipsas rerum ideas amiserat, & perceptionis accuratum usum, ut chartam pro strophio habet, manubrium pro parte cava cochlearis, & vulgo nomina rerum obliviscuntur. Alius loquebatur, neque tamen finiebat periodos, quod initium evanisset, prius quam reliqua sequerentur **IBID.** n. 100. Literas videbat, non tamen norat legere alter n. 103. Exemplum, ubi sonorum formationem & usum loquela aeger amiserat habet *la MOTTE* obs. 163. & aliud **IDEM** habet, ubi literas dederat pingere Aegros Famis ipsius & sitis ignaros plures recenset **BONNETVS**, quibus cerebrum varie laborabat.

<sup>a\*</sup> Dudum **LOCKIUS** fuse contra definitionem **CARTESIANAM** scripsit II. c. I. Verum

continuo evanescit, nihil ergo sciet. Nunc, cum memoria praediti simus, tenemus ea, quae ante mille annos fuerunt, ut ea, quae post mille annos demum erunt; astronomus enim eclipsin solis post decem secula futuram nihilo obscurius, aut incertius determinabit, ac quidem de praeterita alia ante decem secula eclipsi ex annalibus docemur, aut post decem secula posteritas in ipso coelo videbit. Neque ulla ars supererit, sublata memoria.

Haec ut porro explicemus, dicendum est, aliud cogitare esse, aliud esse memorem: illud ad mentem pertinet, hoc corporis <sup>b</sup> est.

Verum collectis argumentis, deductis a somno perfecto, ab apoplexia, ab infantia, omnino reperies demonstrare LOCKIUM, hominem posse existere absque conscientia sui, neque liquere aut demonstrari posse, quod mens eo tempore cogitat. Negabat adeo, posse cogitare animam absque sui conscientia & memoria, quod repugnat phaenomenis morborum, in quibus plurimas actiones perficiunt aegri, quarum nulla ipsis convalescentibus memoria superest.

<sup>b</sup> Infantes, quibus molle cerebrum est, aves pleraeque & insecta, quibus exiguum, vix ullius ideae vel certe paucissimarum meminisse norunt. Eadem anima in puero, confirmata & solidescente cerebri fabrica, retinet ideas exquisite, miraque cum facilitate. Post adolescentiam, durezza solidorum praevalet, paulatim idem minus facile novas ideas recipit retinetque:

est: Qui facultate cogitandi optima instruitur, si memoria destitueretur, nullius momenti aut usus cogitationes ederet. Legimus <sup>c</sup> de Poeta tragico Hispano, qui egregia dramata scripserat, sibi que in illis, ut solent Poetae, placuerat; idem cum morbum acutissimum passus esset, ita omnis memoriae & ipsius alphabeti jacturam fecit, ut convalescens prima literarum rudimenta rerumque elementa discere debuerit, quod idem de vetere Grammatico Atheniensi narrant, ut sensim ad aliquam partem ejus eruditionis rediret, quam amiserat. Offerebantur convalescenti carmina propria, quae ante

que: Senex omnino nullas, cum antiquas, tanquam una cum cerebro induratas, pertinaciter retineat. Saepe omnino depositi senes etiam has ideas amittunt, & in plantarum fere statum redeunt, mundi, amicorum, & sui ipsius obliti. Haec perpetuo fiunt & ex naturae lege. Quid morbi possint, dicitur ad not. *c*.

<sup>c</sup> Videtur PRAECEPTOR velle Poëtam Italum; de quo M. de MONTAGNE ait „cum adeo omnem memoriam amisisse, ut eo vivo poemata ejus indigesta ederent alii, neque unquam crederet sua esse *Essays* L. II. c. 13. In peste Attica multi perfecte omnium rerum & litterarum memoriam amiserunt THUCYDIDES. Ab ictu idem malum viro erudito Atheniensi accidit VALERIUS MAXIMUS L. I. & PLINIVS L. VII. c. 24. JOHANNES CALCULATOR dicitur elementorum omnium esse oblitus,



ante morbum erat meditatus ; nullo certe argumento potuit persuaderi, ex se ipso haec, quae mire laudabat, ignota opera profecta esse. Tandem confirmata integritate sensuum ipse nova carmina fecit, & ex analogia atque ingenii in antiquis novisque dramatibus similitate aegre adductus est, ut crederet etiam priora illa sua esse. Minus certe

ut propria inventa non intelligeret **CARDAN.** *de subtil.* L. XVI. Idem legitur de **HERMOGENE**, de **ATHENODORO**, de **ORBILIO**, de **VAL. MESSALA CORVINO**, de **GEORGIO TRAPEZVNTIO**. Perfectam oblivionem domus propriae & amicorum habet **BRINIVS** *de spir. anim.* p. 217. & similem etiam nominis sui **TULPIUS** L. IV. *obs.* 15. Artis mechanicae amissam peritiam **BRESLAVIENSES** 1725 *M. Aug.* Vocum plerarumque, cum tamen rerum ideae & iudicium superesset **CONSTANT** de **REBEQUE** *Atr. Med. Helvet.* *obs.* ult. Caecitas, surditas, destructio animalitatis & mors ipsa a steatomate inter cerebrum & cerellum **DUVERNEY** *de l'ouye* p. 100. **FLAMERDINGH** *diff. de apopl.* Stupor perpetuus ex tumore scirrroso corpus callosum premente **WEPFER.** *de apopl.* p. 277. **BAVHIN.** *Theatr. Anat.* p. 305. Ex vesica flavo liquore plena cerebrum premente stupor **FANTON.** *Opusc. Scientif.* III. p. 162. Ex depressione cranii **HILDANVS** III. *obs.* 21. & 12. Ex calculis in falce cerebri **VATER** *progr. ad diff.* **ZIEGENHORNII** & *diff. de vuln. cerebr.*

certe memor, quam *PYTHAGORAS*<sup>d</sup>, qui meminerat, se in bello Trojano *EUPHORBUM* fuisse, & scutum suum, quod ante aliquot secula alius homo gestaverat, in templo suspensum adgnovit. Ergo, quod in memoria Tua non servatur, id, quod ad Te attinet, perfecte nihil est. Tantum est a Deo datum beneficium haec memoria.

Sed ea memoria, quantum novimus, a corpore pendet. Dubitare equidem nos jubet *SOCRATES* in *Phaedone*, ubi ait „nos de futuris magis augurari, quam scire. Interim, si ea lex manet, qua nunc facti sumus, a corpore pendet omnino memoria. Fac, cogitationes optimas esse, tolle nexum, erit delirium. Ita stulti<sup>e</sup> pariter singula quaeque ad veritatem omnino cogitant, & ad interrogata recte respondent, peccant autem in nexu, cum de bove in asinum perpe-

<sup>d</sup> *DIOGENES LAERTIUS* L. VIII. c. i. Caeterum *CLEMENS VI.* Pontifex, & *LAURENTIUS BONINCONTIUS* [si *CARDANO* fides *de subtil.* L. XII.] & *PASCALIUS* ea dicuntur memoriae felicitate fuisse, ut nullius rei obliviscerentur, de qua cogitassent unquam.

<sup>e</sup> Nempe duo genera sunt stultorum. Alii singulares fere ideas retinent legitimas, in solo nexu peccant, & horum major numerus est, hujusque generis sunt deliria morborum acutorum. Alii falsa principia ponunt, ex iis autem legitimas ducunt conclusiones; & hos solos habet *LOCKIUS* II. c. XI. & huc fere maniaci pertinent.

perpetuo delabantur, immemores eorum, quae prius cogitaverant. Hic autem nexus totus pendet a dispositione physica sensorii communis, sive primae originis medullae cerebri. Nam memoria a causa mechanica <sup>f</sup> pro

<sup>f</sup> A coeli ardore memoriam perire reperio in *Hist. de l'Acad. des scienc.* 1705. n. 14. & id vitium adeo in Valesia vulgare esse ibi mihi narratum est, ut ex recepta consuetudine pueros aestate ingruente in montes frigidisque sylvas deportent. In morbis acutis quotidie memoria perit cum itupore & delirio, cito reditura, quando cerebrum liberatum est. Ab ictu deletae memoriae exemplum TVLPIVS habet *L IV hist.* 15. aliud ubi renovato vulnere, quod clausum fuerat, memoria redit *GIORN. de LETTER.* XVIII p. 64. A depressio cranio *HILDANVS Cent. II. Obs.* 73. Memoria & phantasia amissa a vulnere *MEIBOHM. de laesion. cran.* n. 59. Memoria & visus a lapsu destructa, sed reparata *BRESLAV 1721. m. sept.* Ab ictu fatuitas insanabilis *BORELL. cent. II. obs.* 73. Deinde ab apoplexia memoriam amittere vulgatum est, ut rari sint, qui ab eo morbo convalescant absque aliqua iactura memoriae *WEPFER de apoplex.* p. 248. &c. in cuius posthumo libro de morbis capitis magna vis habetur exemplorum: memoriae debilitatae *obs.* 67. 101. 103. 167. destructae *obs.* 98. 99. 100. 102. 129. Causam vero proximam non raro ipse culter revelat, degeneracionem nempe aliquam cerebri *BRINIO teste p. 294.* Cerebrum durum & siccissimum

pro tempore destruitur, v. g. a nimia vini copia venas replente. Qui perfecte dormit, omni omnino memoria destituitur. Apoplexia autem, etsi solvatur, & vitam relinquat, non raro pro tota reliqua vita delet memoriam.

## DLXXXII.

*Imaginatio*) Ita vocamus perceptionem ortam ab idea, quam causae internae produxerunt, simili alicujus ideae, quam externae causae producere solent; quando nempe in sensorio communi oritur dispositio physica, incognita, perfecte eadem dispositioni, quae alias ex causa externa aliqua oritur, nascitur similis omnino idea, cum interim nulla talis externa causa adest. Phantasiam dixerunt veteres, & ejus objecta *φαντασματά* live spectra. Video objectum extra me ipsum existens, flammam: est

rum flavo tinctum in oblioso HENRICVS ab HEERS *obs. med.* III. p. m. 45. Tumor corporis callosi causa stuporis & perfectae oblivionis PLATER. *obs.* LI. & simile exemplum habet PANAROLVS. Ab hydrocephalo fere semper stupor & obliuio WILLIS *de anim. brut.* In stupido cerebellum molle & aquosum *Hist. de l'Acad.* 1704. n. 12. Tandem curationes apoplecticorum, quibus redintegrata fuit memoria, omnino mechanicae sunt, validae purgationes, & quae huc pertinent. Memoriam morbo deletam, per fluxum ventris restitutam narrat BENIVENIUS *abd. morb. hist.* 48. &c.



est visio, & sensus externus dicitur, quia communi hominum consensu causa hujus visionis extra me est. Sed alius homo oculo compresso igneas scintillas credit se videre, verum causa nulla est extra ipsum, quia reliqui mortales nihil vident simile, etsi idea aequae clara & fortis menti<sup>a</sup> aegri repraesentetur, ac quidem mihi sano ab ipso igne extra me existente oblata est. Meam ideam referimus ad sensum externum, & perceptionem illius ad phantasiam primam. Verum hae ideae non fortes sunt, neque facile animam cogunt errare. Aliquando causa intra cerebrum existens [uti sanguis effusus animae ruberrima spectra repraesentate solet,] facit ideam visae iridis; tales irides in primo insultu febris funestissimae hominibus adhuc sanis frequenter apparere reliquit **DIEMER-  
BROE-**

<sup>a</sup> Ita in me ipso febricitante expertus sum, clausis oculis continuo vividissima incendia, mundi quae ruinas menti meae obversari. Verum facile refutabam fallaces ideas, & repugnabam illusioni, neque adesse simile quid persuadebar. Conscius enim mei, & ordinis phaenomenorum, quae menti meae successive apparuerant a prima aetate, reperiebam talia imaginaria phaenomena in constantibus illis & veris non fundari: deinde sensibus externis, tactui v. g. repugnare, & facile evanescere, oculis apertis. Ita melancholicorum historias passim lego, qui propriorum errorum conscii, non tamen spectaculo falsarum idearum potuerunt resistere **ZODIAC. MED. GALL. ann. IV. M. Mart.**

BROECKIUS <sup>b</sup>. Ergo iste homo ajet, video iridem. Tu contra, nihil vides, nulla extra Te Iris est, nihil video: poterit facile fieri, ut fateatur se falli; verum tuebitur, utique causam sibi esse, intra se ipsum latentem, quae visionem iridis sibi excitet; eaque causa aequae realis est in eo aegro, ac causa videndi iridem in me realis est, quando sol in roridam nubem radios emittit.

## DLXXXIII.

*Altera* \* ] Quando idea aliqua, v. g. libri, mente recepta aequae fortis est, ac olim, quando primum nata fuit, tunc memoria subpeditabit ideam ejus libri, & phantasia altera ita potenter eum menti repraesentabit, ut

& aliud exemplum habet Cel. MEAD. de venen. n. 73. 74.

<sup>b</sup> Insomniis enim difficulter resistimus, etsi omnino resistamus aliquando, & falsitatis postulemus, quod idola illa certis fixisque veritatibus repugnent, quarum etiam tunc mens sibi conscia est.

<sup>a</sup> Fateor me non satis intelligere PRAECEPTOREM, & videri mihi illam *cogentem* phantasiam a priori DLXXXII. non aliter differre, quam conscientiae turbatione, sive inpedimento aliquo in actu reflexo mentis, quae mala in prima desunt. Multa maniaci falsa persuadentur, quae ex nulla potente memoria retinuerunt, v. g. se esse vitreos. Caeterum alii Imaginationem alteram vocant repraesentationem objecti absentis, quam primam vocat PRAECEPTOR.

ut fere cogar credere me videre eum librum, extra me positum. Fit autem repraesentatione ideae, quam causa praesens interna producit, & Memoria validissima ejusdem rei, quae aliquando extra nos fuit. Haec imaginatio facile & pertinaciter errare cogit etiam sapientes homines. Vidi juvenem, ex nimio studio delirantem. Huic obviam fuerat canis atrocissimus: hujus bestiae imago ita infederat animae juvenis, ut continuo adstantes moneret, abigerent tetrum animal, neque ulla ratione persuaderi poterat, ne crederet canem ad pedes suos adstare. Quando vero huic alteri imaginationi voluntas conjungitur, ut gratum ejus ideae vel molestum sensum anima recipiat fugiatve, fit imaginatio tertia, & solemus hos homines vocare furiosos. Vidi studiosum juvenem ex febre delirantem, persuasus erat sibi numeratos esse nummos: quibus ad militiam adstringeretur, atque patibuli poenam sibi certam fore, nisi ad definitam stationem & officium suum rediret. Male custoditus nudus per fenestram profiluit, recepit se in eam stationem, quam putabat sibi inperatam esse; ibi repertus est & domum reductus, & paulo postea exspiravit.

## DLXXXIV.

*Attentio*) Est conservatio imaginationis: sive retentio sensorii communis in eodem statu, in quem ab ea idea fuit dispositum, quam volumus retinere. Imaginationis est conspectus imaginis fortioris quam aliae imagines. Quando nunc mens uni ideae adfixa est,



est, sopit reliquas omnes partes sensor communis, aperit eam solam, in qua ea idea residet, quam volumus nobis praesentem obversari; haec attentio est, sive audientia ad rem CICERONI dicta. Quando adeo omnia praeterea silent, & actio unius objecti unice recipitur, tunc perceptio ejusdem omnem eam claritatem possidebit, quae possibilis est<sup>a</sup>. Mathematicus quaerit, quomodo pentagonum inscribat circulo. Ergo abjicit ideas omnes, & cogitat unice de proprietatibus pentagoni, atque circuli, sicque facile rationem solvendi Problematis invenit. Juvenes saepissime eo vitio laborant, quod non possint unam aliquam ideam solam retinere, neque impedire, quin alia & diversa aliqua idea se inmiscat.

*Scientiae*) SOCRATES, & post eum PLATO putabant, mentem uno momento infinita percipere, quando sibi soli relinquuntur (1732. SOCRATES, PLATONE discipulo multo sapientior, aiebat mentem facillime & perfectissime rem etiam difficillimam

<sup>a</sup> Ideae, quae ad scientias pertinent, fere complexae sunt. Notiones peculiare, quae has ideas efficiunt, destruit succedens unda aliarum idearum, debilitatur ergo & evanescit paulatim ea idea, quam per omnes suas partes cognoscere & memoriae mandare interest. Id ergo faciendum, ne unda aliarum cogitationum succedat. Hoc libertatis est, & prima, ni fallor, notio libertatis, qua una cogitatio praefertur alteri.



mam intellecturam, si eam solam sibi proponere posset, neque distrahi ab ulla alia idea). Ita Geometrae, quando propositionem aliquam cogitant, v.g. quadratum hypotenusae in triangulo rectangulo esse aequale summae quadratorum laterum, tunc unico momento temporis coram mente praesentem habent totam demonstrationem, quae numerosis propositionibus continetur, multum temporis & plures horas requisituris, si quis eas ex ordine vellet enarrare *b.* Hunc tamen divinum vigorem hebetant terreni artus, moribundaque membra, ut tunc de-

**mum**

\* Non cogitamus eodem tempore, nisi ideam unicam, & uni ideae continuo succedit altera, inenarrabili equidem velocitate, quae tamen in diversis hominibus diversa esse videtur. Sed succedit tamen altera, & distinguitur, si succedit, quando prior idea stadium suum absolvit: non distinguitur, quando prius succedit, quam altera evanuerit *DXLI. b.* Plura simul cogitare forte Angelorum est, & omnia una cogitare DEI. Vis demonstrationem. Cogitationes nostrae, adulatorum, omnes verbis comprehendantur, verum duo verba non magis mentaliter simul pronunciamus, quam organorum ope. Demonstrationum vero rapiditas in eo est, „quod memoria nostra retineat priorem proxime propositionem, sub veri specie; ita dum de undecima propositione cogitamus, in decimae veritatem non inquirimus, verum omnia prius demonstrata collecta habemus pro uno Axiomate *LOCKE II.*

mum perfecte mens intelligat, quando omnes  
 imagines aut confusae, aut debiliores delen-  
 tur, & id, quod cognoscere nostra interest,  
 solum in mentem agit. FRANCISCUS  
 VIETA, princeps subtilissimae algebrae, &  
 restitutor analyseos veterum, accepit a Rege  
 Galliae tabulas arcanas, quibus consilia in-  
 tima Regis Hispaniae continebantur. Re-  
 signatas repererunt scriptas esse characteribus  
 incognitis, & nemini legibiles esse morta-  
 lium. Ergo VIETAE obtulerunt expedien-  
 das. Consedit ille ad opus difficillimum,  
 unoque & altero die neque edit, neque bibit,  
 neque quidquam aut vidit, aut audivit;  
 tunc subito exsiliens expedivit omnia. Toto  
 eo tempore totus VIETA in omni alia fa-  
 cultate animae erat perfectum nihil, ut se-  
 motis objectis reliquis rem unam propolitam  
 pervideret. ARCHIMEDES in balneo sede-  
 bat, cum propositum tibi esset problema  
 regis HIERONIS, de corona aurea, quam  
 suspicio erat argento temeratum fuisse ab  
 artifice; subito viro perspicaci obvenit ad-  
 scendere aquam, dum insidebat ipse, prae-  
 vidit ex bruta adhuc & indigesta idea ponderis  
 specifici, posse resolvi Problema; unico  
 ergo temporis momento praevisa solutione  
 laetus ex balneo exsiliit, in publicum se  
 dedit nudus, & celebre illud exclamavit  
*εὕρηκα.*

*Optima*) Non impossibile est menti hu-  
 manae unicum aliquod objectum, v. g.  
 sphaeram, habere praesentem, quasi ante  
 oculos esset, eamque omni modo transpo-  
 nere, & examinare, nihilo obscurius, quam  
 si coram adestet. Verum haec animae ope-

ratio valde laboriosa est. Ergo Mathematici nolunt arduum problema in memoriam onerare, sed lineas ducunt aliquas, quae quidem rem ipsam nondum exprimunt; sed ad eas tamen lineas, proprias quasdam ideas adfingunt, atque ita meditantur. Immensus esset iste labor, si in obscuro absque lineis expediendus esset.

## DLXXXV.

*Fames*) Verum tunc dolor etiam, & voluptas, & titillatio, & alia inter sensus <sup>b</sup> deberent

<sup>a</sup> *Interni, in Textu.*] Nescio an multis haec enumeratio accurata visura sit, an admisuri sint adtentionem, quae vel species est voluntatis, & ab anima pendet incorporea, vel repetita imaginatio, et, si hujus mentis admittendae sunt potestates, iudicium & voluntatem excludi patiantur.

<sup>b</sup> Praeter rem, verus enim tactus est, & inter species tactus omnino dolor est, & si a dolore deberet separari, tunc gravitas membrorum, & fornicatio, & multae in morbis sensationes perinde seorsim essent ponendae. Sed quare quinque sensus, nec plures? Non quod non plures sint substantiae, ad quas cognoscendas alii sensus requiruntur, sed quod CREATOR non alias substantias nobis cognitae esse voluerit. Is alas nobis negavit, vitaeque durationem dimensus est, fixit in visu mediocritatem, & superficies solas corporum concessit videndas, quod majores facultates omnes ad vitam nostram totumque systema mundi humani inutiles sciret noxiasque. Caeterum *Famem & Sitim* vide LXXXVIII.



berent recenſeri, quos tamen omnes com-  
mode vel ad ſenſum moleſtum, ſ. triftitiam,  
reponimus, vel ad ſenſum gratum, uti vo-  
cant laetitiam.

*Sitis*) Dedit Deus mortalibus <sup>c</sup> ſcientiam  
eorum, quibus maxime indigent. Non ne-  
ceſſe eſt tormenta excogitare, nihil enim fi-  
ti ſaevius eſt. **LYSIMACHVS** circumſeſſus ab  
hoſtibus, unico poculo regnum commuta-  
vit, & dum exhauriebat pretioſiſſimam a-  
quulam, Tanti, exclamavit, conſtat unum  
poculum. Non potuit **DEUS** nos credere  
rationi, nimis enim lente ab ea ducimur ad  
ea, quae nobis facienda ſunt.

## DLXXXVI.

*Signa*) Adparet ex loquela, ex lectione.  
Nulla adfinitas eſt inter vocem & ideam  
rei, quam ea voce ſignificamus. Pronun-  
cio *circulum*. Vos omnes continuo me in-  
telligitis, nempe naſcitur apud Vos idea  
ejuſdem lineae curvae, quae apud me erat,  
quando nominavi circulum. Verum adſit  
nunc

- <sup>c</sup> Inter maxima **CREATORIS** beneficia nume-  
randi ſunt Dolor, Fames & Sitis, Volup-  
tas quae in venere percipitur. Illae tri-  
ſtes ſenſationes monent animam de hoſte  
corpori interitum minante. Hae gratae  
invitant ad conſervationem & ſui indivi-  
dui, & ſpeciei humanae. Abſque his fo-  
ret, ne centeſimus mortalium gignendis  
liberis operam daret. Abſque illis, dirae  
ſequelae humorum alcalinorum, & omne  
morborum genus abſque ulla deſenſione  
nos abriperent.



nunc homo linguae latinae & adfinium ignarus, eundem sonum audiet, quem Vos auditis, verum non intelliget, nulla nempe ipsi nascetur circuli idea. Nos pueri literas didicimus nominare, magno, & saepe repetito labore, deinde literas, quarum valorem didiceramus, unitim pronunciare, nempe legere. Id nunc nobis familiare est, cum sit mirabile, arbitrarios quosdam <sup>a</sup> sonos

- <sup>a</sup> Plurima animalia, uti ideas, ita signa idearum aliquarum habent, arbitraria utcunque, nempe nihil habentia cum eorum sensatione commune, sed perpetua, & omni animali ejusdem generis, imo plerumque etiam alterius, intelligibilia. Verum uti animalium brutorum ideae paucae, ita voces adhuc pauciores sunt. Ideae ipsis fere sunt corporum, & modorum quorundam in corporibus. Distantiam, magnitudinem, odores, qualitates secundas plerasque & percipiunt, & memoriter retinent, perinde uti homines. Verum abstractas ideas, & generum nomina, & relationum plerarumque, & totius regni intellectualis nullas habent. Ergo longe pauciores ipsis ideae sunt. Voces autem vix aliae, nisi quae metum, & dolorem, et iram, aut pietatem maternam, aut venereos appetitus exprimunt. Id quidem non organorum fit vitio, nam avibus loquacibus voces humanas reddere promptum est, quarum tamen sensum non adtingunt, neque unquam iis ad exprimendas proprias ideas utuntur. Neque etiam ex idearum defectu, personarum enim diversitates & voces humanas bene multas discunt intelligere, etfi

nos, cum signis perinde arbitrariis & diversissimis connexos, posse in nobis certas & communes in tota gente ideas excitare, & narrare nobis historias rerum gestarum, cum quibus

etsi voluntatem suam, qua hominis sermonibus respondent, non mutuis vocibus, sed gestu & ipsa re exprimant. Sed CREATOR non alios ipsis sermones concessit, praeter eos, qui ad vitam animalem maxime necessarii essent, cujus paucae sunt aut varietates, aut species indigentiae. Homo vero, uti vim maximam idearum in cerebro colligit, ita plurimis vocibus eguit, quibus eas ideas aliis vitae sociis redderet intelligibiles. Hae omnino, certe pleraeque, arbitrariae sunt, nihilque de re ipsa exprimunt, quidquid olim de graeca lingua PLATO. alii vero de hebraica laudaverint, Usu tamen ita familiares redduntur, ut plerumque in memoria non magis ideas ipsas rerum, quam voces retineamus, quae harum idearum characteres sunt: & adeo inviolabili nexu jungamus ideas vocibus, ut neque idea absque voce, neque absque idea vox redeat. Imo vero cogitationes nostrae, plerumque circa voces magis, quam circa ipsas ideas versantur, cum imaginatio idearum complexarum laboriosa sit, voces ipsae simplices & faciliores: non certe sine magno damno nostro, cum vocibus contenti, plerumque ideas ipsas non satis evolvamus, hinc vel una sola notione vel non omnibus in ratiocinio utamur. Sed serior etiam vocibus literarum fuit inventio. Hae literae vocum arbitrariarum arbitria

quibus nihil neque characteribus, neque iis, quos denotant, sonis commune est. Brutis hoc idem DEUS non dedit discere, ne simiis quidem. Verum idem diabolicum inventum visum est servo Indo, de quo dixi DLXX D. AMMANNUS <sup>b</sup>, flebilis amicus, & nunquam absque lacrimis mihi nominandus, misericordia motus puerum rusticum surdum natum, hinc mutum, docuit audire oculis: didicit miser legere, scribere, intra sex septimanas. Opposuit puerum e regione Praeconis, qui sacra explicabat. Puer defixis in praeconem oculis orationem hauriebat, eandem, cujus nullam vocem audiverat, suis domi recitaturus memoriter. Nihil tamen intellexerat eorum, quae dicta fuerant; sed edoctus erat, ad motus Praeconis observatos in facie & ore sua organa simili modo movere. Erat mera imitatio absque ulla cognitione. Proponebatur puero panis, noverat ex gustus experimento, quid esset, & nomen dabat, quod didicerat *brood*, cum perfecte ignoraret se sonum proferre eum, quo nos literas *brood* solemus pronunciare. Qui attentus has res contemplatus fuerit, mirabitur utique miram

ria signa sunt, quidquid de hebraicis literis ajat F. M. HELMONTIUS, ex consuetudine tamen coalescunt & cum vocibus, & cum ideis, ut nobis perinde sit, aut characteres legere, aut voces audire, & ad utrumque perinde ideae adnexae redeant, si voluerit anima. Ab his signis signorum brutorum natura tota, & absque exceptione remota est.

<sup>b</sup> DCXXX.

ram connexionem organorum sensoriorum, quorum uno tracto ducitur alterum. Puer accurate audiens audit per tenebras hominem definitos sonos sibilo modulantem. Continuo puer ludibundus imitabitur eos sonos reddetque similem cantilenam <sup>c</sup>. Quis nunc, quaeso

- <sup>c</sup> Quaecunque ratio sit nexus inter motus musculares & voluntates animae, semper tamen succedunt ad cogitationes efficaces illi musculorum motus, qui voluntatis imperia exsequantur, dummodo id per corporis fabricam fieri possit. Fossa est transilienda, fere omnes in corpore musculi conspirant in moliendo saltu definito, quasi mirabili & ineffabili geometria singulorum efficaciae ad resolvendum problema definitae essent. Non videtur animae ulla sapientia hoc fieri. Apis recens nata nihilo deterius mel colligit ceramque, nihilo indigentius commodis societatis prospicit, quam apis, quae exempla vidit, & experimenta. Deinde anima unicam ideam simul distincte pervidet. Verum innumerabiles motus & cum definita certitudine hic simul essent pervidendi, feligendi, imperandi, unico ictus oculi tempore. Ergo videtur hujus mirabilis nexus causa omnino extra nos esse. Eadem autem ratione, qua vocem Arabicam proferenti, vocem eandem reddis, ad novam ideam aptatis loquellae organis, ita etiam sonos musicos, & cantilenam denique hi musculi repetent, dummodo adtentata anima ideam sonorum plenam & perfectam receperit. Neque iterum hic ratiocinio mentis quidquam debetur; nam eadem est plurimis avibus
- repe.



quaeso, docuit istum puerum edere eam inā finitam & infinite compositam vim motuam muscularium, quibus conjunctis obtinetur idem sonus, quem audiverat? Verum ne quidem brutis hoc negatum est animalibus. Idem poterit Pica, aut Psittacus. Suspenditur cavea loco tenebricoso & silenti, ut avis, adhuc junior, unicum hominem audiat loqui, discet imitari vocem loquentis hominis. Quam mirabilis est haec conjunctio organi auditus cum ore & organis loquellae, ut ista organa ab aure discant sonos proferre similes exauditis? Verum nos haec omnia resolvimus admirandae legis ope, qua sensus interni cum externis uniantur: Et eadem ratione explicatur, quare nigrapuncta definitae figurae alterius hominis amorem, aut odium, aut admirationem possint excitare. Nempe definitae quaedam ideae cum his signis aeterno vinculo vi consuetudinis connexae sunt, & adeo haec signa, dum sensus externos movent, excitant in memoria & mente illas ideas, quas ab ipsis repraesentari didicimus.

*Emendare*) Impossibile est vincere imaginationem alteram solius ratiocinii vi. Sapientissimi saepe mortalium inciderunt in imaginationes falsissimas, quibus ita inhaeserunt, ut nulla demonstratione mathematici-

repetendorum sonorum facilitas. Avisilla Virginica *Mockingbird* omnium omnino avium carmina reddit, & quod mirabilius, cum jocosa quadam & maligna corruptione, qua eos sonos ridiculos reddat & absurdos.

matica avelli potuerint, neque convinci a.  
Neque mirum; omnis enim ratiocinii vis  
nun-

<sup>d</sup> Plerique horum miserorum adfectu animi aliquo tristi & perpetua cogitatione ejusdem objecti ideam sibi ipsi fixerunt animo, ad quam denique anima consensum praebet, secus ac in altero delirio DLXXXIII. Amor infelix, desperatio de victu, superbia plerosque maniacos faciunt, quos in nosodochiis congregatos vidi. Reges se plurimi aut Deos ajunt esse, alii noctu diuque amatam inelamant, alii cum divites sint, paupertatem metuunt WEPFER. *de morb. cap. obs. XCI.* aut esse qui venenum sibi velint propinare, qualem MEADIVS habet & ipse vidi. Culpam imaginariam homicidii WEPFERUS habet *Obs. XIC.* Alii spectrum ob oculos habent IDEM *Obs. LXXXVII.* & hic in viro vidi. Quales vero BOERHAAVIUS recenset, ii rari sunt. Qui vitreum se credidisset, LOCKIUS habet *ll. c. XI.* Virum doctissimum & probissimum lego sibi persuasisse, Deum animam rationalem de ipso demsisse, ut nuda superesset machina. Mulierem quae mortuam se esse persuasa fuit, habent A. HAFNIENSIA *Ann. V. Obs. LX.* Alium, qui intestina sibi perrupta esse persuasus cibos nollet admittere COMM. LIT. NOR. 1733. h. 44. DAMOCLES HIPPOCRATICUS caecum se & inpotentem credebat *Epidem. V.* Plurimi autem in eo conveniunt, quod praeter objectum illud erroris soleant fano esse sensu, qualem CERVANTES Heroem suum facit, & in ipso objecto erro-

ria

nunquam poterit me contra sensuum evidentiam convincere, neque efficere, ut credam me non videre, quando video. Id aeterna lege Deus sancivit: Si ex sepulchris redivivi adessent **PYRRHO** & **SEXTUS EMPIRICUS**, & subtilissimis syllogismis eniterentur, ut persuaderer me non videre, resisterem certe incredulus, sensui meo fidus adhaererem. Nam inter inpressionem in  
sent-

ris tantum peccare in falsa, quam adsumunt, hypothese, nam ad eam hypothese conformiter se gerere solent. Quae ratio mali? corporea certe, vincitur enim saepe purgationibus validissimis. Deinde frequenter omnino in fatuorum cerebris evidentes & mechanicae causae mali a morte repertae sunt. Ita **WILLISIUS** vidit, & **KERKRINGIUS**, flaccidum nempe cerebrum & intus lapidem *Observ.* 35. & molle pariter cerebrum cum scirrhoso cerebello **PARISINI** *Hist. de l' Acad.* 1705. *Obs.* 17. Solidius e contrario cerebrum **LANCISIUS** vidit *de sede cogit. anim.* In maniacis frequens est vasa cerebri facta reperire sanguine multo atroque. Ita **BONNETUS** in *sepulchr.* In iis, qui ex febre cum delirio exstinēti sunt, semper se plurimam sub pia matre lympham reperisse **WEPFER.** *de morb. cap.* p. 352.

Nonne videntur eandem sibi repetendo ideam, & unice eam meditando eam paulatim reddidisse vividiores per leges **DLXXV.** **DLXXVII.** donec ipsius praesentis objecti ideae nihil cedat robore, atque ad eo ad sensum extorqueat? Ita **PRAECEPTOR:** & puto rectissime.

sensorio communi factam, & ideam animae, quae ex ea inpressione nascitur, nexus est aeternus, quem repugnat everti, aut superari. Verum uti sensui externo credo, ita interno cogor credere. Si a causa interna eadem & aequae vivida inpressio in sensorium commune facta fuerit, quam quidem ab externo objecto solebat fieri, cogetur utique mens aequae credere imaginationi, ac sensibus solet credere. Si sensorium meum commune ita dispositum fuerit, uti dispositum est, quando circulum rubrum ante oculos video, credam utique videre me circulum rubrum, licet ducenti homines me circumstarent, qui communi consensu negarent adesse circulum rubrum. Homo melancholicus, profundo ratiocinio, & verissimo judicio praeditus in omni rerum genere, manebit in opinione, quam conceperit animo, donec violentus aliquis in corpore motus fiat, cujus inpressio in sensorium commune fortior est, quam causa interna ideae praeconceptae, & tunc quidem liberabitur. Multa mirifica de viribus imaginationis habet MICHAEL de MONTAGNE<sup>e</sup>, & per exempla docet, sapientissimum quemvis mortalium objectum habuisse, in quo deliraret. Vidi clarissimum virum, persuasum crura sua duo stramina esse, sapientem in omni alio rerum genere. Nunquam passus est eripi sibi errorem ullo argumento, amici ubebant, oculis uteretur in luce clarissima, digitis hortabantur, ut crura tangeret, &

na

<sup>e</sup> L. I. p. m. 67 seqq.



naturalem figuram & substantiam in ipsis conservatam persuaderetur. Pertinax ille, parcensque straminibus, nolebat inniti fulcris fragilissimis, ne collis festucis collaberetur. Tandem amici instantissimis precibus ita fatigant hominem, ut pedes muniret ocreis firmissimis, ne forte frangerentur, tutusque hoc praesidio in carpento rus peteret, laxandi animi causa. In ipsa via duo studiosi larvati dispositi erant, qui ab uno latere rhedae adsilirent strictis gladiis, & latronum habitu, alterum vero vehiculi latus liberum relinquerent. Noster oblitus stramineorum crurum praeceps se in fugam dedit, valido saltu, & eo ipso temporis momento sanatus est: atque ab eo tempore millies deploravit inbecillitatem scientiarum humanarum, cum videnti sibi & tangenti aequo certo constitisset, crura straminea esse, ac nunc constaret, eadem vera crura esse. Lutetii Jurisconsultus, cui maxima negotia agenda mandari solebant, urinam continebat, male timens, ne vastissimam urbem submergeret. Retinuit ergo lotium certo periturus, nisi Medici dolum invenissent. Jusserunt exclamari, ingens incendium ortum esse, nullam in humano auxilio spem superesse. Ille, ut populum servaret, minxit uncias urinae tres quatuorve, & simul errorem deposuit. Alius proboscidem elephantinam pro naso sibi esse persuasus erat, nihil motus nec unanimi testimonio adstantium, nec tactu, nec speculi indicio, neque ratiociniis. Tandem chirurgus exiguo vulnuscule nasum incidit, ut sanguis destillaret, & persuasit detruncatam esse illam pessimam proboscidem. Alium vidi

vidi sapientem hominem, qui tumorem semirificum circumgestare persuadebatur: sanatus est rescisso frusto carnis bubulae, cum qua aliquam partem cutis chirurgus resecurit. In hoc ergo hominum genere sanando, cave ne errori obponas frustra futura ratiocinia; tanta enim pro errore suo solertia ipsis est, ut nunquam eos confutes. Aliter adgrediendi sunt, adientiendum est aegris, & invenienda est physica aliqua antithesis †, delirio opposita, ita continuo restitues, non aliter sanabiles. Quamprimum enim potes in sensorio communi validiorem excitare ideam, quam ridicula illa, statim restituta est aequabilis idearum distributio, & cum ea mentis verum iudicium.

(Historiam crurum stramineorum a.1732. aliter narravit PRAECEPTOR, feminam fuisse ex morbo chronico decumbentem, sanatam cruribus subito ab ancilla valido ictu baculi percussis.)

*Voluntario*] Si cum Geometra ambulaveris, & per viam problema ei proposueris paulo difficilius, quod solvendum sit, quadam in cerebro quasi inquisitione facta: videbis Geometram continuo gradum sistere, quasi

† Ita furor metu conpescitur, vulgari experimento, stratagemata vero solent excogitari, quibus ipsi, suis sensibus, mali causam sublatam esse persuadeantur, nunquam aliis fidem habituri. Sed fides maxima medicamentis, si possis persuadere aegris, ut admittant. Nihil enim solent illibentius audire, quam se pro aegris haberi. Vidi subito sanatos immensa aquae frigidae copia.

quasi adtonitum, & mox iterum, quando problema resolvit, in viam se daturum. Nempe ut unum adpareat menti, quod quaeritur, reliquae omnes viae ad sensorium commune clauduntur.

*Extimos*) Meditaturus nemo in forum se conferet, sed solitudinem quaeret, ubi nullum sensuum objectum sit, quod mentem distrahat, ibique quiescet ab omni motu; ita enim & vividissima imaginatio erit, & memoria felicissima.

*Ανασθησια*) Nobile exemplum est **ARCHIMEDIS**: Maximus iste Geometrarum delineabat in arena, ut eo seculo solebant Philosophi, conis, sphaerae, & cylindri proportionem. Interim **MARCELLUS** Syracusas subito aggressu expugnaverat, victorque miles se per urbem disperferat. Irrupit in museum Philosophi Romanus, stricto gladio minax. Nihil ille motus aut tumultu expugnatae patriae, aut imagine lethi, inperat militi, ne circulos suos turbaret. Idem **ARCHIMEDES** alia occasione nudus ex balneo in publicum profiliit, abreptus subita laetitia ex soluto problemate difficili, quod a Rege solvendum acceperat. Hoc melancholicis hominibus proprium est; solent unicuique objectum suorum sensuum & cogitationum habere, de reliquis rebus autem, neque gaudere, neque timere, neque fere cogitare.

*Debilitas*) Mathematicus, qui una duabusve horis in nodoso problemate solvendo laboravit, magis certe lassabitur, quam totius



tius diei mechanico labore. **Causa** est, quod inter meditandum omnes claudantur sensorii communis aditus ad motus voluntarios, & spiritus in cerebro retineantur, ne possint in musculos fluere, adeoque satis magno tempore opus sit ad eos motus redintegrandos, donec nimirum omnia ad aequabilem transfluxum spirituum animalium disposita sint. Neque adeo causa est in spirituum jactura. Meditabundi homines vix perspirant, ita **SANCTORIUS**<sup>b</sup>: &, si quidem perspirant, multo id parcius fit, quam in homine, qui cursu aut alio mechanico opere se exercet.

*Variata*) Hoc Vobis commendo monitum, sapientiae cultores ardentissimi, qui regendae olim mortalium valetudini estis destinati. Quo acrius mentem amatis, eo certius corpus destruetis, si in una re studium vestrum pertinaces fixeritis. Contrario modo poteritis

z Verum in somno viae ad nervos & musculos voluntarios perinde clausae sunt, & tamen mane surgimus alacres. Videtur, omnem partem corporis humani, quae absque alterna quiete operatur, continuo defatigari. Id de unico musculo, unico artu certum est, si eo solo uti necesse fuerit. Idem ergo continget in sensorio communi, cujus aliqua provincia absque remissione laboravit.

a Studium in mutatione adfectuum animi facilius toleratur - - perspiratio enim fit salubrior VII. n. 44.



ritis integrum vitae tempus musis sacrare <sup>i</sup>, neque fere fatigari, si studia vestra aliis laboribus interpolaveritis. Nunquam diu haerendum est in uno objecto, nisi velitis melancholici fieri, sed perpetua alternatione diversa, & opposita agenda sunt. Geometra, quam primum languorem aliquem percipit, aut solitudinis amorem, continuo abjiciat sublimes meditationes, & interponat musicen vel lectionem poematum, valde alienum a mathematicis lectionis genus. Ita sensorium commune aequabiliter laborabit, nunc hic occupatum, nunc illic. Si uni vero labori volueris inhaerescere, minimum malum, quod Te manet, erit inhabilitas ad actiones vitae humanae, & eruditum quidem Te fore certum est, atque limites promoturum ejus artis, ad quam animum adplicaveris <sup>k</sup>, verum cave ne una reliquis civibus stultus fias.

*Cibi*] Miror, quando scripta video & colloquia sapientium, qui putant, pendere a se ipsis, quid cogitent. Nam vel solus cibus potest submergere illam divinae particulam aerae. Geometra, qui ante prandium

<sup>i</sup> Studium absque adfectu vix horam perseverat, cum eodem adfectu quatuor horas, cum adfectuum mutatione dies noctesque  
SANCTORIVS VII. n. 45.

<sup>k</sup> SWAMMERDAMIUS toto nycthemero humi procumbens venerem limacum expectabat: Sed idem melancholicus, & patrem infensum habuit, ob inutile studium, & meliorum detrectationem, & atra bile praevalente illa, tanti laboris, opera vivus & superstes cremavit.

dium difficillimae quaestioni resolvendae idoneus fuit, a largo prandio hebescit, & somnolentus fit. Id etiam magis de potu verum est. Fieri non potest, ut sobrius & ebrius idem cogitent, uti dudum veteres dixerunt, aliud cogitare, qui vinum biberit, aliud, qui mera aqua contentus vixerit. Ipse sapientissimus **SOCRATES**<sup>k\*</sup> in symposio apud **Xenophontem** saltare voluit, cum peritissimum Pantomimum videret. Atqui nemo saltat sobrius, inquit **CICERO**.

*Venena*) Dantur venena, per experimenta cognita, deinde per horrendam illam artem veneficiorum ita exulta, ut quemlibet animi adfectum proprio veneno domare possimus, & excitare alio pariter proprio pharmaco. Non sunt habenda pro meris fabulis, quae de Philtris veteres scripserunt. In Imperio Indostanico instrumentum aulicum ad occupandas seditiones est, potus ex stramonio & opio, quem *Poust*<sup>1</sup> vocant **Mogoles**.  
Hujus

<sup>k\*</sup> Qui vanam virtutem **SOCRATIS** volet agnoscere, legat id convivium, videatque Praeceptorem patriae leges dare luxuriae, & tibicini imperare, ut relictis feriis lasciva cantet, quae venerem moveant convivis. Caeterum res ipsa verissima est, maxime in hominibus ingeniosis & sensilioribus: Eos enim erigit coelum sudum, deprimit pluvia & obscura vis nimborum. Enormiter differunt judicia hominum, qui laeti quietive ideas considerant, ab eorundem judiciis, quando tristi adfectu occupantur.

<sup>1</sup> Historia est ex **D. BERNIER** *Memoires* &c. I. p. 47. Ait autem *Poust* esse infusum pa-

Hujus pharmaci momentum omni mane deglutire coguntur, non pransuri, nisi morem gesserint. Non mutat admodum corpus, paulum tantum emaciat: Sed suffocat id, quod nos facit homines esse, delet sensim perceptionem, memoriam, iudicium, animi adfectus, & relinquit vitam vegetabilem, si omnino id est vivere. Adeo ad sua mala ingeniosum fecit humanum genus tetra ambitio. Nempe metus erat, ne seditiosi, & pertaesi regiminis aliquem ex stirpe Regia in folium ponerent. Ergo, qui imperium adeptus erat, trucidabat natu minores omnes, sola sua progenie servata. Neque tunc tutus erat, inpostores enim pro principibus supponebantur, quos fama ferret fatum effugisse. Cautior ambitio parcit sanguini regio, vivos adservat cognatos: verum eosdem infatuat potu venefico; & si quae potentior factio tumultuetur, populo producit viventem effigiem humanam, quae omni vi cogitandi destituitur.

*Motus)*

paveris. Sed BONTIVS facit extractum inspissatum foliorum ejusdem plantae in GARC. ab HORTA ad c. IV. p. m. 42. Perfuae, alio genere crudelitatis, suos principes excaecant; strangulabant Turcae, sed Janitzari hoc imperii flagitium a seculo retro eripuerunt Principi. Caeterum haec venena manifestissimum faciunt, & ideas simplices, & imaginationem, & memoriam, & iudicium, & conscientiam sui, dum hic vivimus inter corpora, a corpore pendere.

*Motus*) Qui rationes subducit, non potest ambulare, relidere cogitur, nisi mavult aberrare.

*Aeris*] Maxime in diversis anni tempestatibus, summo calore, summove frigore.

*Consuetudinis*] quae saepe vi intrinseca nihilo minus valet.

*Affectuum*) Hi oriuntur a majori impressione, quae in sensorium commune facta est: ergo necessario turbant meditationes, & rationis usum.

*Judicium*] Non quaero, quid iudicium sit, ne in quaestionem metaphysicam incidam. Id volo, quaenam sit corporis conditio, ex qua iudicium nascitur. *Judicare*<sup>m</sup>  
VOCO

<sup>m</sup> Calamitas vitae humanae maxima in eo posita est, quod male iudicemus. Id non fit in ideis simplicibus, quarum unica notio ambitum absolvit: nemo coeruleum colorem cum rubro confundit. Sed in ideis compositis erratur, quarum essentiam multae ideae simplices conjunctae componunt. Tunc enim non expectatur, donec duarum idearum compositarum notiones componentes omnes perceperimus; nimis tanta patientia superbiae humanae & pigrityae repugnat. Sed si unica notio partialis ideae A convenit cum unica notione ideae B, homines saepe A & B iudicant idem esse, cum reliquae notiones omnes repugnent. Ipsa praeterea voluntas procul dubio plurimum potest in fallendis mortalibus. Ad sociavimus duas ideas ex amore, ex odio, unimus eas, etsi diversissimae sint, atque iudicamus ideas  
pro-



voco „duas ideas cogitare simul, & percipere, absque actione mentis, num utrumque sit eadem, an potius una cogitatio ab altera diversa sit. Quaero, num eadem sit figura trianguli & circuli. Omnes respondebitis, minime, addetis rationem, quod nempe modus, quo triangulum cogitatur, alius sit a modo, quo cogitatur circulus. Exinde conficio, iudicium non esse actionem voluntatis, ad sensum vel largientis, vel renuentis, quae **CARTESII** est definitio. Nemo enim dum sanae mentis est, poterit dicere duo & tria facere quatuor: & si aliud dixerit, non tamen erit sibi credulus. Nam iudicium est idearum simul in mente repositarum identitas, vel diversitas, adeo-

propositas non ex seipsis, sed ex iis ideis cum quibus eas conneximus, & quae non sunt notiones componentes ideae iudicandae, sed ab ipsa ea idea alienae & accidentales. Titius, quem amas, idem commisit, quod Sempronius, quem odisti: excusabis Titium, condemnabis Sempronium. Indus ait „parcendum esse creaturae **DEI**, neque conscientias necis metu subigendas. Sacerdos contra, extirpandos omnes, quotquot a vera fide recesserint. Ergo Hispanus assentit sacerdoti suo, cum quo ideam viri & iusti & pii adsociavit, damnat idem axioma Indi, quem adsuevit Barbarum cogitare & inperitum juris humani divinique. Plurimum etiam fallimur voluntatis vitio & adsociationis „quando ante iudicium *optamus*, ut idea aliqua cum altera consentiat aut dissentiat. Inde sectae studium, adeo funestum veritati, adeo insuperabile.

adeoque ab ipsa idearum natura pendet, non a nobis; & posita ea identitate & diversitate cogaris, velis nolis, unam esse, si una sunt, duas esse, si sunt duae. Si vero, antequam utramque ideam distincte animo conceperis, una idea tibi oblata est, quasi duae essent, tunc ex nitido ejusdem conceptu percipies, idem esse. V.g. si  $5^2$  &  $4^2 + 3^2$  cogitaveris confute, nondum videbis idem esse: quando idem distincte cogitas, & utriusque summae idea tibi clara est, videbis eundem utrumque numerum esse, quia uterque valet 25. Dum de hac identitate judicasti, nihil dedisti de Tuo, neque liberum dedisti ad sensum. Verum perceptio sola hoc totum iudicium absolvit. Porro *bene* iudicas, quando utraque idea Tibi clare & distincte adparet eadem; *male*, quando de duabus ideis, quas nondum clare Tibi repraesentasti, Tibi persuades unam esse. Hujus erroris unicum remedium est adtentio. Non, quod mutet cogitationes, sed facit ideas distinctiores, nempe ut inpressio, cui conjuncta est rei ipsius repraesentatio, in sensorio communi eo tempore fortior sit omni alia inpressione. Solus ergo homo adtentus bene iudicat, quia solus ideas distinctas cogitat.

*Ratiocinium*] Ita vocamus comparationem Judiciorum, uti Judicium est comparatio idearum. Postquam vidisti  $5^2$  &  $4^2 + 3^2$  facere pariter 25. atque concludis nunc, esse adeo  $5^2 = 4^2 + 3^2$  tunc haec conclusio ratiocinium est. Ut hoc justum sit, debent duae ideae clare in mente percipi, deinde tertia idea, quae cum ipsis comparatur, debet per-

perinde clara esse, atque tum demum possu-  
mus absque errore concludere affirmative,  
aut negative, de harum idearum convenien-  
tia, aut diversitate, adeoque ratiocinium est  
complexio judiciorum: & necessario plus tem-  
poris requirit, quam simplex judicium. In-  
de fit, ut dentur homines infelicitis memoriae,  
qui bene judicant, sed male ratiocinantur.  
Stulti clare percipiunt, & satis etiam distin-  
cte judicant, sed male ratiocinantur; tunc  
enim requiritur continuatio multarum idea-  
rum, quae simul debent menti obversari,  
atque adeo labuntur <sup>a</sup>.

*Ordinate*] Hanc perficit methodus ma-  
thematica. ita vocamus, quando ita dige-  
runtur disciplinae, ut nulla idea adsumatur,  
nisi prius clara & adaequata definitione ex-  
pressa fuerit: tunc demum autem bene defi-  
nitur, quando distincte percepta est. Porro  
ex his definitionibus deducuntur combinatio-  
nes simplicissimae, in quibus nullum dubium  
est. Deinde & definitiones, & hae combina-  
tiones primae, severissime examinatae adsu-  
muntur pro fundamentis, ex quibus paula-  
tim combinationes obscuriores, & magis  
compositae deducuntur, neque tamen aliae,  
nisi quae certo in prioribus continentur.  
Quando Geometra semel in vita se, quan-  
tum potuit reluctanter, credere coegit, tres  
angu-

<sup>a</sup> Ursus ille lepidissimi la FONTAINE egregie  
judicabat muscam a lapide impulsio occisum  
iri: male vero ratiocinabatur hanc necem  
amico suo profuturam, oblitus cum idea  
lapidis non muscae solum, sed hominis  
elisionem conjungi.



angulos trianguli cujusvis aequales esse duobus rectis, credit hoc & in tota sua vita pro axiomate habet indubitato. EUCLIDES magnum exemplum dedit, quomodo a propositionibus simplicissimis ad intricatissima theoremata demonstranda rite procedatur, totis suis XV. libris o.

*Distinctio*) Extra omne erroris periculum est, qui duas ideas simplices non confundit. Ille bonus fiet anatomicus, qui considerat arteriam ubique in corpore humano esse ejusdem indolis, omnes vero actiones corporis humani pendere ab arteriae actione, hanc ergo tanquam ens simplex seorsim considerat, proprietates ejus adnotat, in memoria retinet, digerit, tuncque porro his proprietatibus cognitis ad totam oeconomiam animalem explicandam utitur.

*Imaginatio*) Repugnat judicio, ratiocinio, progressui geometrico, quia nos obnoxios reddit uni eminenti impressioni <sup>p</sup>. Eadem ratione adfectus animi agunt. Hi enim faciunt, ut ideae non tales <sup>q</sup> repraesententur, quales extra nos sunt, sed conjunctae

- Neque tamen EUCLIDES accusationem evitavit recentiorum, ob demonstrationes per deductionem ad absurdum, quae cogunt intellectum, non autem illuminant, cum propositionem veram esse evincant, rationem vero veritatis ex ipsis conditionibus non eruant.

<sup>p</sup> Quia vel ideae complexae unicam notionem exhibet menti, vix enim imaginatio notionem omnes retinet.

<sup>q</sup> Ob adfociationem idearum not. *m*.



Etæ cum quibusdam in sensorio communi vigentibus emotionibus. Ipsæ ergo ideæ rerum quam longissime mutantur, prouti amorem, vel odium, vel admirationem, comites habent.

## DE VIGILIA.

### DLXXXVII.

Ita vocamus statum corporis humani, in quo actiones sensuum internorum, externorum & motus musculorum omnium, quam promptissime & expeditissime peragi queunt, absque ulla resistantia. Vigilo, quando oculis apertis objectum quodlibet continuo video. Quando dormiturio, jam oculi hebescent. Vigilo, quando sonum minimum audibilem percipio: si iste sonus mihi elabatur, tunc dormiturio. Vigilo, quando a minimo impetu mentis incitante, vel objecti externi determinante, muscoli moventur, lingua loquitur, pes graditur. Vigilo ergo, quamdiu in sensorio communi viget ea conditio physica, per quam actiones objectorum externorum, solito modo corpori adplicatae, faciunt, ex lege nexus, ut solitæ cogitationes in mente excitentur. Vigilo, quando ad minimam mutationem principii cogitantis, principium movens potest ad musculos determinari, licet sæpe ipso actu minime determinetur. Mirabili lege **CREATORIS** cautum est, ut dimidia parte vitæ nostræ automata simus, altera medietate entia cogitantia.

DLXXXVIII.

## DLXXXVIII.

*Praesentia*) Quando in loco sensorii communis, live in tota origine medullae cerebri ex cortice, ex succo arterioso, cortici applicato, secernuntur spiritus, & ingrediuntur iidem initia fibrarum cavarum medullae, easque aequabiliter replent, & per easdem aequabiliter moventur, ad quinque sensoria externa, & musculos voluntarios. *Vigilia* ergo hominis est aequabilis repletio omnium nervorum, qui a cerebro oriuntur:

---

## DE SOMNO.

## DXC.

*Oppositus*) *Vigiliae* sunt, quando corpus nostrum facillime ab exterioribus corporibus adficitur, & eorum repraesentationes animae tradit; ab anima vero perinde cogitationum imperium ad corpus facile pervenit. *E contrario* somnus status est, in quo ab exterioribus nullae ideae ad animam traduntur, & nullum vicissim animae in corpus imperium exercetur.

Nempe **ILLE**, qui legem scripsit generi hominum & animalium, posuit in corpore hominis & animalium plerorumque<sup>a</sup>, duplicem

<sup>a</sup> *Anatome comparata* favet systemati **PRAECEPTORIS** „ de animalis facultatis sede in cerebro. Nempe quadrupeda & aves, & pisces, quae fere uti homo alterna tempora dormiendi & vigilandi habent, cere-

plicem machinam. Earum 1. pergit agere, donec tota destructa fit; huc cor pertinet & organa respirationis, quatenus vitalia sunt, motus peristalticus intestinorum, & omnes illi motus, qui a systole & diastole cordis originem trahunt. Quando haec machina quiescit, mors perfecta est, ex qua nulla fit in hoc mundo resurrectio. Altera machina in corpore est animalitas s. το ψυχικόν μέρος hominis, quae alternis vicibus & agit, & requiescit. Ob hanc vicissitudinem fit, ut homo magna parte vitae suae non homo fit, sed machina, nempe in somno, & tunc mors animalitatis est, dum vita prioris machinae superest: si & ea cesset, tunc somnus lethalis ingruit, ex quo non expergiscitur, ipsa nempe perfecta mors. Has duas mortes post HOMERUM acute sorores vocavit GORGIAS Leontinus Orator: differunt enim unice tempore, & extensione. Somnus est: mors cerebri, brevi durans tempore, vivente interim & vigilante cerebello. Quando etiam cerebellum dormit, tunc fit mors perfecta totius animalis.

*Vigiliae*) Haec est status sensorii communis, in quo, quod ad solida, nervi in origine sua

cerebrum habent & cerebri a cerebello manifestam divisionem: Insectorum cerebri pene nullum est, uti nullae somni alternationes; status autem languoris a somno multis modis differt, cum unum & continuum vitae stadium, & cum universali fere quiete liquidorum conjunctus sit, & unice a frigore pendeat, & a calore continuo in plenum vigorem mutetur.

sua liquidum spirituosum expedite accipiunt, & in progressu facile transmittunt. Quod liquida adinet, vigilia dicitur, quum ex sanguine arteriarum Carotidum & vertebra-  
 lium in principia medullae & nervorum spiri-  
 tus promte effluunt, tanta copia & mobili-  
 tate tanta, ut motus expeditissimus sit, &  
 ab omni varietate, vel interius orta vel exte-  
 rius, facillime aliter determinetur. E di-  
 verso somnus in solidis quidem est, con-  
 pressio vel collapsus vasorum minimorum  
 cerebri, ut liquida sua non possint transmit-  
 tere: in fluidis vero somnus est, quando  
 vel spirituum materia ad corticem omnino  
 non fluit, vel iidem spiritus ibidem non se-  
 parantur, vel principio medullae non con-  
 tinuo adplicantur.

*Phaenomena*) Saepe horas integras inpendi  
 in hominibus innocentissimis, puerulis, &  
 omnes mutationes accurate notavi, per  
 quas a vigiliis ad somnum transitur.

*Externi*) Dormituri, necdum dor-  
 mienti, visus, auditus, reliqui sensus minus  
 acuti redduntur, primo adtentio perit, de-  
 inde difficilis memoria fit, animi adfectus  
 quasi nulli fiunt, cogitationes & ratiocinia  
 non rite procedunt, ut prius solebant.

*Inci-*

- Et ante somnum verum delirium sanissimus  
 quisque in se ipso observare potest, con-  
 fusis ideis, & earum nexu incipiente  
 rumpi: eo vero penitus soluto jam so-  
 mnus est, & abest conscientia, quod omni-  
 no PRAECEPTORIS sententiae favet, „con-  
 scientiam a memoria pendere.



*Incipiunt*) Primus gradus est, quando adhuc conscii sumus nos dormiturire. Verus enim somnus, uti eleganter ait aliquis veterum, fugientes opprimit, fugit insequentes. Nemo enim mortalium unquam in se ipso animadvertit, qua ratione dormire ceperit.

*Motus voluntarii* <sup>c</sup>) Homines vulgo credunt, nihil se agere, dum sedent: cum tamen in sedendo incredibiliter laborent. Conuetudo hoc facit. Musici homines ante se nihil habent positum, nisi 16. signa *tablaturae* musicae, & ab his solis ad modulos determinantur. Tunc autem doctos digitos tanta cum velocitate movent, ut ne uno signo aberrent, neque tamen sciunt se adeo innumerabiles agitare musculos. Omnes enim muscoli dorso, sacrolumbares, longissimus, semispinales, & reliqui congeneres in erigendo corpore occupantur: neque caput sustinetur, nisi plurimorum musculorum actione, quibus in somno cessantibus caput nutat. Idem de maxilla verum est. Secundus ergo somni gradus est, insuperabilis resistantia musculorum, qui actioni suae pertinaciter renitentur, ut v. g. palpebra nullo animae imperio elevata sustineri possit, quam absque ullo sensu vigilans movebat, pondusque capitis & maxillae dormituriienti grave incumbat, quod nullum videtur vigilantibus. Vide-

<sup>c</sup> Musculorum voluntariorum languor comitem habet peculiarem sensum stuporis, ex quo adparet, non in cerebro solum, sed per totam nervorum longitudinem somni effectus propagari, impedimentum nempe in systemate animali.

Videtur adeo, in sensorio communi spiritus ad motus voluntarios inhabiles reddi.

*Flaccescere*) Fiunt paralytici vel immobiles, & una flaccidi; quo a tetanode immobilitate differunt, ea enim cum rigiditate conjungitur. Hoc somni certissimum signum est.

*Sensim*) Qui pervigil scribit, si dormiturerit, calamum sentit de manu labi. Grues dicuntur contra metum accipitrum custodem ponere aliquam de grege avem, ea alteri pedi insistit, altera lapidem tenet; quamprimum incipit dormire, cadit de manu lapis & excitat sopitam<sup>d</sup>. Musculi, dum musculariter agunt, duri sunt & turgidi: Tales erunt musculi pugni, si lapillum sustineris. Idem mollescent, quando dormiturit homo, & lapillum dimittent.

*Palpebris*) Mirabilis haec providentia est. Nulla pars corporis humani majus in somno periculum adit, quam oculus, cum ejus perpetua perspicuitas maxime necessaria sit. Ergo NATURA custodiam oculis adposuit, orbicularem musculum: fecitque ut somnum capere, nisi clausis oculis, non queamus unquam<sup>e</sup>. Ergo non omnes musculi in somno resolvuntur, & sphincteres defensores corporis tunc quam maxime operantur. Pariter enim, uti

<sup>d</sup> ALEXANDER M., ad gruam exemplum globis aeneis se pervigilem praestabat, qui quoties dormitureret, delapsi in subjectas pelves strepitu ipsum excitarent &c.

<sup>e</sup> Non constricto adeo orbiculari, quam resoluta Levatore.

uti palpebrarum, ita oris, vesicae, intestini recti sphincteres in somno contrahuntur.

*Facie*) Infantes primum aliquoties nutant, deinde tota facies mutatur, plana fit, quasi mortui genae & labra dilabuntur, maxilla cadit. Ex hoc solo signo facile est hominem dormiturentem dignoscere.

*Collo*) Saepe vidi homines in loco publico, qui v. g. in templo obdormiscerent. Primo oculi nictant, deinde nutat caput: eo delapso ex ipso motu expergiscunt territi, & caput firmant, sed nequidquam, nam paulo post iterum labascunt inpotes sustineri: Eo tempore muscoli capitis resoluti sunt, neque tamen omnes: caput enim huc & illuc rotatur, prouti unius vel alterius lateris musculi, fortuito casu minus paralytici sodalibus, caput ad suum latus adtrahunt. Neque mora est, quin colli musculi resolvantur, & tota cervix antrorsum flectatur: & id quidem stadium a priori diversum est. Neque potest voluntas resistere, uti tristi experimento milites discunt, qui praesente hoste in vigilia dispositi non possunt somnum arcere, etsi voluptatem periculo vitae se redimere norint. Eleganter, ut omnia, VIRGILIUS hanc invalescentem vim somni expressit:

Jamque fere mediam coeli nox humida  
metam

Contigerat, placida laxarant membra  
quiete

Sub remis fusi, dura per sedilia, nautae;

Cum levis aetheriis delapsus somnus ab astris

Aera dimovit tenebrosum & dispulit umbras,

- - fuditque has ore loquelas:

Aequa-

Aequatae spirant aerae, datur hora quieti;  
Pone caput, fessosque oculos furare la-  
bore . . . . .

Ecce Deus ramum, Lethaeo rore ma-  
dentem,

Vique soporatum stygia super utraque  
quassat

Tempora: cunctantique natantia lumina  
solvit.

Vix primos inopina quies laxaverat artus,  
Et superincumbens, cum puppis parte re-  
vulsa,

Cumque gubernaculo, liquidas projecit in  
undas

Praecipitem, ac socios, nequidquam, fae-  
pe vocantem.

*Brachiis*] Ut nemo possit erectus dormire.  
Nam columna spinae dorsi non nisi ab infi-  
nitorum musculorum communi actione ere-  
cta tenetur, iisque potentiis deficientibus,  
continuo totus truncus concidit. Paulo post,  
si erectus stare voluerit, qui dormituri-  
certo in terram cadet.

*Cessant*] Oritur ille status cerebri, qualis  
erat in illo homine Parisino <sup>g</sup>, qui duram  
matrem gerebat denudatam: huic nempe  
quando quis, precio conducto, cerebrum con-  
primebat, somnus ingruere incipiebat,  
profun-

<sup>f</sup> *Descendendo, in textu*] Mihi videntur pedes,  
& genua etiam exprimis languere, cum sin-  
gulari quodam stuporis vix effabili sensu:  
quod minus percipitur, quia vulgo dor-  
miturientes procumbunt.

<sup>g</sup> CCLXXXIV.



profundissimus futurus, quando pressio ista sensim augebatur. Hoc loco dicimus de somno perfecto, qui mortis imago est. Nata adeo causa adest, quae impedit, ne spiritus in nervos influant, sive id ex absentia spirituum fiat, sive ex ineptitudine, sive ex quiete.

*Fortior*) Pulsus enim increfcit; <sup>h</sup>

*Lentior*)

\* PRAECEPTOR hic SANCTORIVM sequitur, cujus aphorismus est,, Somno animales vigilia vitales & naturales languescunt. Vigilia animales roborantur, vitales & naturales laeduntur, Sect. IV. n. 47. 48. Ita MAYOW. *oper* p. 335. BOHN. p. 411. 412. Olim HIPPOCRATES „Interiora in somno calidiora *Epid.* VI. n. 4. 5. Pro hac sententia adducitur in primis „ calor dormientium, & profunda respiratio, & perspiratio major. Verum vir Clar. de GORTER hic contra communem PRAECEPTOREM nostrum fufe dixit, & perspirationem quidem negavit majorem esse, conf. not. k. deinde in univcrsum somnum fieri diminutis potentiis nervosis omnibus & lentiori facto motu spirituum. Id demonstrat ex hominum, quando primum obdormiscunt frigore, ex pulsu lentiori, ex concoctione ciborum minori, unde dormientes minus adpetunt, &c. Vide *Exerc.* II. de somno & vigilia tot. & de perspir. *Ed.* II. n. 354. 355. 356. PVSCHER. *diff. de pervig.* Lipsiae hab. & Ven. HOFMANNVM *Med. Syst.* I. p. 484. Comparavi rationes, & contuli etiam alia somni phaenomena. Reperio ea, quae circulationis vim diminuunt, somnum facere, ut re-

nac

*Lentior*] Si pueri pulsus numeraveris, dum vigilat, deinde numeres, quando dormit, inve-

frigerantia, papaveracea, revulsiones, venae-sectiones, ipsum demum summum frigus somnum ante mortem generare. Contrario modo calida varia, quae circum-lum incitant, perinde movere; sed gravem & minus naturalem. Haestenus adeo vigilia potius in mediocritate quadam differre videtur a somno, ut & imminuta circula-tio, & aucta somnum faciat. Verum porro, omnino verum est ciborum ap-petitum somno minui, & secretiones omnes videri decrescere; cum & urina, & faeces minus urgeant, neque salivae me-morabilis copia fecernatur, neque lacru-mosi liquidi &c. Propior ergo sum senten-tiae Cl. de GORTER, „ut vires vitae, & circulationem sanguinis in somno natu-rali existimem lentiores esse, & minores. De pulsu fatetur PRAECEPTOR, & monet GORTER *Exerc. II. n. 14.* in pueris non-nunquam intermittere EEMS *diff. inaug. de so-mno.* Sub initia somni majorem esse, deinde minui BARTH. de MOOR observat *de in-staur. med. p. 355.* Non mirum „cum nemo nisi calidus dormiat per DXCIX. Ideo, puto, pulsus plenior est, uti torrens parum profundus est, multo altiore fluxurus al-veo, ubi modico fluit inpetu. Respira-tionem profundiorum multa facere pos-sunt, decubitus, os continue clausum, congestio muci in via aerea, & super omnia, „ ipsae sanguinis majores undae, quae uti rariores sunt, ita majores esse par est. Rariores certe esse, & minorem monet de GORTER *Exerc. II. p. 28. 30.* & ipsa

invenies somni tempore pauciores esse, sed aequabiliores simul, & pleniores, & fortiores: atque ex hoc solo signo poteris cognoscere, dormire in cuneis puellum, etiam si neque oculis tuis neque auribus utaris. In Phrenitide, quando aeger ad somnum incipit disponi, de vi mali ex pulsu judicare poteris. Quando pulsus major, & fortior, & lentior est, quam in vigilia, bonus somnus erit; si citior fuerit & debilior, nihil juvat, neque enim somnus durabit.

*Augendo*] Profundissimus somnus perfecta apoplexia est, in qua pulsus fortissimus esse solet, ut in apoplectico paulo ante mortem majus robur vitale videaris Te reperire, quam in eodem unquam dum sanus vixit. Simul calent, rubent, sudant omnia, eo magis, quo

demonstrat experientia. Sanguinis motu aucto, & cum pulsu duro non dormitur GORTER *Exerc.* II. p. 16. Sudorem matutinum & calorem, quieti sub itragulis fere tribuo, & non diffatae atmosphaerae perspirabili Comm. BOERH. III. p. 599. Nam etiam absque somno, plerique mortales sudorem profusissimum sibi ciere possunt, si bene tecti perfecte immobiles se continuerint. E contrario certum est, omnes nimios ardores ex somno tepescere & minui: Deinde dormientem insigniter frigere, si non magis quam in vigilia tectus fuerit GORTER, n. 356. *de perspir.* Non ideo nihil tribuo decremento evacuationum reliquarum, & aequabilitati circulationis, quae omnia vasa replet, & minori denique ad musculos & sensoria organa adfluxui.



quo somnus profundior est. Ergo augetur vis cordis, arteriarum, & venarum.

*Profundior.)* Homo somnolentus facile adgnositur ex modo respirandi: Profundius enim respirat, cum sono quodam audibili, (cum vigilantis respirationem non audiamus) dum diaphragma validissime deprimitur, & costae valide elevantur. Hinc in somno respiratio videtur perfectissima. Eodem aucto jam sonora redditur, & nascitur stertor, quales ronchos in funesta apoplexia aegri edunt, certum lethi signum. Sed & ipse profundissimus somnus apoplexiae vicinus est.

*Perfectius]* Functiones vitales omnes in dormiente homine validiores sunt, & perfectius exercentur, nempe coctio ventriculi<sup>i</sup>, motus peristalticus intestinorum, secretio liquidi intestinalis, bilis, succi pancreatici, mutationes sanguinis in pulmone, in corde sinistro, distributio per arterias<sup>i\*</sup>, secre-

<sup>i</sup> Recte hoc negat GORTERUS *Exerc.* II. p. 23. &c. A prandio intra sex horas appetitus redit, a coena ultra duodecim differatur. Animalia, quae hyemem edormiunt, perfectam inediam ferunt, quam vix ultra biduum tolerarent, si vigilarent. Pervigil ante mediam noctem famem percipiet; vix ante meridiem, si dormiverit.

<sup>i\*</sup> Coctiones humorum ex chylo in somno melius peragi fatetur de GORTER. *Exerc.* p. 4. Nempe in vigilia aliqua vasa celeriter perfluunt, languent aliqua. Motuum voluntariorum & sensoria organa plurimum sanguinis accipiunt: sequitur, ut in-  
terina



secretiones, adsimilationes; haec omnia in somno melius, quam in vigilia fiunt. Ergo vasa omnia bene disposita sunt, exceptis illis, quae animalitati inserviunt, omnesque functiones, quae ab aequabili actione pendent, melius in somno peraguntur, exclusis functionibus cerebri & nervorum.

*Secretionem*] Separationem liquoris a liquore, & secessionem heterogeneorum a sanguine homogeneo.

*Perspirationem*] Dum humores ad omnia vasa corporis humani cum summa aequabilitate adplicantur <sup>k</sup>.

*Distri-*

terim aliae partes minori copia irrorentur &c. Ergo alicubi tanta fit circulatio, ut continuo in secretoria vasa urgeantur humores: alibi adeo exigua, ut chylus in sanguinem, non mutetur. In somno omnia vasa, indice aequabili calore, aequali celeritate perfluuntur, adestque calor uniformis, similis incubantis ovi, adeoque sanguis sensim resolvitur, nihil utilis liquidi in excretoria organa perditur, nihil manet inmutatum crudumve.

<sup>k</sup> Hic GORTERI cum SANCTORIO magna est disputatio. SANCTORIUS in somno, quadraginta III. n. 1. & quinquaginta uncias perspirari dixerat, IV. n. 1. duplo adeo plus quam in vigilia IV. n. 2. & aliquando intra unam horam ad libram unam IV. n. 31. 37. Recentiores omnes invenerunt contrario modo, per somnum minus perspirari, KEILIVS p. 174. 175. DODARTVS, & GORTERVS [not. o. ad CCCCXXX.] sed iste fusius *de perspir.* n. 307.

*Distributionem*] Haec fit ab arteriis, & earum motus pendet a vi cordis semper aequabili. Hanc turbabant interpellentes musculi, iisdem ergo quiescentibus aequabilior redditur.

*Nutritionem*] Ad hanc requiritur praeparatio materiae nutritiae, praeparatae distributio, distributae applicatio ad solida laborantia, applicatae fortis adfixio ad eadem. Hae conditiones omnes in somno optime exer-

n. 307. seqq. ubi ex propriis experimentis invenit, perspirationem nocturnam hyeme fuisse 16. unciarum, aestate quatuordecim, quod pondus KEILIANO etiam majus est: & n. 308. duas uncias intra horam, cum vigil tres, & cum motu animali quatuor per horam perspiraverit, conf. n. 312. 333. &c. ut in somno fit fere dimidio minor, quam in vigilia *Exerc. II. p. 28.* KEILIVS l. c. nocturnae perspirationis diurnam sesquialteram fecit. Vnde hoc in experimentis dissidium? Procul dubio magna causae pars est in coena Italorum uberiori, quae Batavis & Anglis fere nulla est. Sed jejunus vix octodecim uncias transpirat SANCTOR. III. n. 4. & 20. Fatetur GORTERVS, a coena pleniori perspirationem augeri *aph. 338.* Deinde putaverim, primis somni horis parum, ultimis valide perspirari: & consentiunt experimenta GORTERI *Exerc. II. p. 32.* tunc enim magnam ad cutem determinationem demonstrat mador infantum, & rubor, & calor.

exercentur, hinc somnus membra restaurat <sup>1</sup>, diurno adtrita labore.

*Celerior*) In homine dormiente multa quiescunt, & tamen maximus calor percipitur. Omnis enim homo, dum dormit, calet, etiam quando frigit, cum primum somno se<sup>m</sup> committeret. Neque tamen ajo, humores omnes fortius moveri: Sermo mihi est de vasis primi generis, & de motu ab iisdem in vasa lateralia. Quae vero liquida in venas effunduntur, ea ibi transmeare non possunt, cum a nullo musculo urgeantur, neque ad cor redire, sed ibi haerebunt. Hinc corpus quiescens repletur liquidis in  
vasis

<sup>1</sup> Nempe nutritio fit ex ipso diminuto inpetu sanguinis circulantis. Sanguis nimia vi actus praeterfluit, & nihil adponit, uti in febre. Idem leni motu & aequabili fo-veolis infert elementa viscida, neque iterum avellit. Verum in vigilia motus rapidior feri particulas adterit, expellit, quibus blandior in somno motus permittit, ut mediocriter se adtrahere possint, & in illud gelatinosum mutari, albumini simile, nutritium. Ita etiam Cl. GORTERVS  
*Exerc. p. 4.*

<sup>m</sup> Nempe dum aliqua pars corporis friget, ibi circulatio minor est, quam in reliquo corpore, adeoque inaequalis, quod necessario doloris aut incommodi sensationem facit, quae repugnat somni indoli. Saepe vidi, homines, qui noctu excitati, aliquot horis jacuerunt infomnes, nunquam obdormiscere, nisi prius sudaverint, & tunc sudor in ipso somno diminuitur & evanescit.

vasis suis flagrantibus. Vno verbo, in primo vasorum genere, sive arteriis venisque rubris cum appensis sinibus & thalamis, motus celerior est, quam in vigilia: in vasis vero serosis<sup>a</sup>, lymphaticis, & nervosis circulatio parva & saepe nulla est. Calor augetur ab adritu in vasis majoribus aucto: haec enim sola caloris animalis causa est; & cum sanguine rubro pari gradu calor aufertur. Et repeto, sanguinem solum in somno celerius moveri, cum reliqui humores in homine dormiente lentius circumagantur, quam in vigilante.

*Evigilatio*) Fit sensorio communi emoto, quod antea quiescebat, sive is motus a causa externa fiat, sive ab interna.

*Valido*) Quando summa lux irradiat, vel auris valido fragore concrepat, vel simile quid magni motus sensibus nostris adplicatur. Desinit ergo somnus, quando sensus externi munere suo fungi incipiunt: id autem fit, quando externi nervi ab objectis fortiter irritantur, atque adeo spiritus fortiter ad sensorium commune retrorsum premuntur.

*Incommodi*) Plerumque causa evigilationis est, quod pars aliqua corporis, dorsum fuerit vel latus, cui per sex continuas horas incubuimus, semiinflammatum est<sup>o</sup>, unde  
sensus

<sup>a</sup> Hoc probabile reddit, quam citavi, diminutio secretionum aquearum: tum pinguescentia animalium somnolentorum.

<sup>o</sup> In cadaveribus, etiam post brevem morbum, non solum cutem dorsi ruberrimam, sed vascula tendinis muscoli latissimi dorsi &c. soleo plenissima invenire.



sensus molestiae oritur. Alias stimulus egerendae alvi nos fulcit, aut evacuandae vesicae, aut pulmonis a pituita liberandi, aut sternutationis, qua phlegma narium expellendum est.

*Sponte*) Vulgo creditur, hominem sponte expergiscere, ex sola quadam lege consuetudinis, unice quod intra definitum tempus spiritus reparati sunt, qui fistulas nerveas distendant. Dubito, num <sup>p</sup> unquam animal sponte expergiscat. Sponte dico, quando manente in corpore eadem dispositione, quae in dormiente erat, neque nova actione in mente excitata, somnus definit. An ergo homo absque causa externa finem somni facturus esset a sola copia renatorum spirituum, de eo quidem dubito. Super hanc rem mirifica in me ipso & in animalibus pericula feci. Quo plus dormitur, eo major fit somni cupido. Qui unica hora ultra adfuetum tempus dormivit, ea tota die somnolentus erit. Juvenis ditissimus, hic Lugduni, peregre abiverat, ut nobilitatis titulum redimeret. Eum princeps inebriatum ab aulicis, in locum silentem deportari iussit & tenebrosum, per dormivit tres dies noctesque totidem, quoties enim expergiscebat, mediam noctem credens esse, redibat ad somnum. Vidi Medicinae doctorem, satis eru-

<sup>p</sup> ILL. REAUMVR docuit, frigore suppedi-  
tato posse *somnum* s. statum chrysalidis  
diutissime conservari vita superstite, ne-  
que unquam expansum iri latentem papilio-  
nem, nisi major calor accesserit *Hist. des*  
*Insect. II. Mem. I. Sed vide DXCIX.*

eruditum, qui mirabilem voluptatem in somno quaerebat: recepit se in locum silentem & obscurum, & dormiit ita pene perpetuo, ut destructa animalitate fatuus in nosodochio perierit. (A. 1726. addidit PRAECEPTOR, huñc miserum somnium captavisse ex praejudicio, somnum sibi utilem esse; atque adeo multos absque somno dies egisse: cumque prima vice excitaretur ab amicis, adparuisse eum magnam jam jaçturam eruditionis fecisse: deinde repetito denuo profuso dormiendi amore, fatuum factum esse 9.

*Somnolentia*] Nempe animal in loco posuit, nulli lucis aëtionis, nulli sono exposita; vidit perpetuo dormire. Multa animalia tota hyeme dormiunt 1. Ursi, mustelarum varia genera, vulpium aliquae species, castores, appellente frigore hyberno obdormiscunt, donec verno tempore excitentur. Multa in hanc rem congescit FORTUNIVS LICETVS *de animalibus, quae sine cibo & aere diu vivunt.* Canes, bene saginati, neque corpus exercentes, dies fere noctesque tranquilli perdormiunt.

Con-

9 Praeter fabulosas historias Epimenidis, septem dormientium, & Lucumiorum, somnum duorum mensium in catalepsi terminatum lego in *Comm. Paris.* 1713.

1 Hic somnus fit fere vi frigoris, & satis intensi, nam *Marmota* in frigore 5. graduum sub gradu congelationis nondum obdormiit REAUMVR II. p. 28. 29.

*Convellitur*) Homo vel canis, si ex improvise ex fomno expergiscat, continuo convellitur. Subitaneus nempe influxus spirituum in musculos toto tempore somni resolutos, subito eos cogit contrahi.

*Palpebras*] Uti primae collabascunt, ita ante reliqua etiam organa excitantur,

*Expandit*] Non homo solus, sed animalia etiam agilissima, Leo, Tigris, Leopardus, caveae inclusae, fomno excitata omnes artus extendunt, & tunc pristinum robur recuperant. Videtur hac ratione aequabile spirituum iter per nervos artuum restitui<sup>s</sup>.

*Dormiturit*) Sentuum vigor non simul semelque redit. Imo fortissima animalia, dum evigilant, debiliora sunt, & in primo nixu ad expergiscendum opprimi possunt.

Ex tota hac historia adparet, ut homo ex fomno ad vigiliae statum redeat, requiri ut id, quod per nervos sentientes & moventes ducitur ad sensoria & voluntarios musculos, restituat vigiliam, somnumque tollat. Ergo fomnus est quies animalitatis, sive instrumentorum sensus & motus.

## DXCI.

*Solidioribus* <sup>a</sup>) Si ventriculum jure carniū repleveris, non dormies: si carne bubula, quae

<sup>s</sup> DXCIX.

<sup>a</sup> Magno consensu scriptorum haec causa solet adlegari, tumentem nempe ventriculum Aortae arteriae truncum comprimere, adeoque viam ad pedes difficilem facere, ut sanguis ad caput regurgitet, ibique aucta  
pres.



quae diu in ventriculo manet , omnino somnolentus fiet. Hoc a tumore Ventriculi fit , qui descendentem aortam comprimit.

*Spiri-*

pressione somnus fiat: Hinc a difficilioribus cibus orientem incubum explicant &c. Phaenomenon certum est, tum in homine, tum in brutis, ut a cibo somnolenti fiamus, si vero absque cibo non adsueta lectum petierimus, somno omnino destituamur. Modus autem, quo cibus in univsum somnum facit, difficilis est. Nam Aortae pressio parum hic potest, ut recte STUARTVS *Phil. trans.* n. 427. Ecce meas rationes: 1. Si exquisitori anatome in situm Ventriculi & Aortae inquisiveris, reperies vix unquam Aortam a Ventriculo comprimi posse. Dum enim distenditur, antrosum recedit, & curvaturam parvam retrorsum ostendit Aortae, quae ea curvatura, interjecto pancreate, comprehenditur. 2. In brutis animalibus, ubi nulla de aortae pressione conjectura, imo vero in serpentibus, quibus cerebrum nullius pene momenti est, a cibo somnus succedit. 3. A cibo requiritur uberior secretio succi gastrici LXXVII. LXXVIII. & intestinalis XCI. & Pancreatici CI. & bilis XCVIII. Non ergo e sapientia fuisset Creatoris, talem facere aortae situm, ut a ventriculo compressa eo tempore minus sanguinis mitteret ad ventriculum, Hepar, Pancreas, intestina, quo maxima in iis visceribus majoris secretionis est necessitas. Imo vero aucti a pastu veneris stimuli demonstrant eo tempore motum sanguinis in



*Spiritibus*) Inter omnia, quae lethalem somnum faciunt, certissime somnum producit alcohol vini <sup>b</sup>. Id majori copia adsumtum

Aortam descendantem potius majorem esse, quam minorem.

Quaenam ergo alia causa certi Phaenomeni? An „ quod chylus heterogeneus sufflaminet motum particularum sanguinearum? Ita de MOOR *de inst. med.* p. 86. & STUARTVS *Phil. trans.* n. 414. Sed nimis subito a pastu somnus obrepit, quo tempore chyli nondum quidquam natum est, & aliquot horis a pastu, quando chylus copiose fecernitur *not. m.* ad LXXXVII. somni major cupido transit. An ideo somnus, quod abundant spiritibus quibus plenus est Venter, uti de GORTER *Exerc. II.* p. 42. Sed existimarim, ex ea ratione potius summam alacritatem sperari debere. Deinde cibi farinosi, indigestibiles, & parum daturi spirituum, magis sopiunt.

Mallem adeo contraria ratione admittere, a stimulo ciborum, & sapiente naturae instituto „ plus sanguinis, & spirituum, dum fervet digestio, ad abdomen mitti, ut facta quasi revulsione, cerebri penus deficiat, quae frequentissima causa somni est. Eandem video proposuisse GORTERVM *Exerc. I.* p. 42. Confer *not. 22.* ad LXXVII.

<sup>b</sup> Causa est in parte spirituosa, evaporabili: Omni enim alcohole potentius agit vapor fermentantis vini, qui continuo, non raris certe exemplis, occidisse visus est. Historiam citat PRAECEPTOR *hon. med. serv.*

tum occidit inopinantem e, uti factum vidi  
in

p. 28. & plures dixi ad DVIII. not. l.  
A vapore cerevisiae fermentantis mors subita COMM. LIT. NOR. 1736. hebdom. 14.  
In ebrii ventriculis cerebri odor spiritus vini SCHRADER. Dec. II. obs. 7. Ino vero egregie observat BERGERVS, non solum destillatorum vegetabilium spiritus, sed gas illud, sive volatile principium, acidularum somnum facere, nisi per urinam viam expediverit p. 446. quod phaenomenon eo frequentius est, quo magis spirituosa est acidularum indoles, v. g. in Pyramontanis. Sed & alii vapores moto lethargo necant De carbonibus nimis frequentia exempla sunt. Ex fumo fornacis recentis lethargus lethalis HILD. IV. obs. XI. ex hypocausto praehumido IDEM p. 690. ex vapore foeni humidi & calentis Cent. VI. obs. 97. Quenam causa phaenomeni? Non certe a coagulato sanguine, uti de alcohole & opio tradidit STVAKTVS, neque enim vapor volatilis coagulat, & de opio multo probabilius est, sanguinem rarefacere MEAD. de venen. p. 130. &c. PITCARNE de mot. sang. in genit. & non genit. p. 115. Sed ab aucta sanguinis ad caput determinatione, & pressione in cerebrum, & in quibusdam casibus, a regurgitatione sanguinis, cui via per pulmones obstruitur. Hinc modica vis spirituosus potus vires animales suscitatur, quod ex coagulatione non sequeretur; nimia obprimit. Ergo in ebrio a venae sectione subita sobrietas ACT. HAVN. V. obs. 72.

e Casum tristem, mortis a nimio potu spiritus vini, ipse vidi, & nuper ad ordinem no-

in hac urbe, in homine, qui experimentum editurus, quantum ferre posset, post sex horas apoplexia tactus est. Imo omnis potus non inebriat, nisi pro portione alcoholis, quod continet: & eo validiorem temulentiam facit, quo plus continet alcoholis. Sed maxima temulentia semper facit somnum maximum, stertorem, & ipsam apoplexiam. Ita olim HIPPOCRATES, eos, qui ab ebrietate fiunt *ακινητοι & αφονοι*, intra tertium diem apoplecticos mori, nisi vel eo tempore vocem recipiant, quo vulgo crapula sponte finiri solet, nempe post elapas viginti quatuor horas, vel febre corripiantur <sup>d</sup>.

*Aromatibus* ] Inter Aromatum effectus calor eminet, quem lingua percipit, & amaror. Verum vix aliud magis & calidum est & amarum, quam purissimum opium, quod recens in guttis ex Aegypto advectum est, verus *οπος* de incisus capitibus destillans, adeo expetitus fere ab omnibus populis Asiaticis <sup>e</sup>,  
adeo

strum aliud exemplum in puero relatum est. Aliud HILDANVS habet *Cent. IV. obs. 39.* Summam somnolentiam a spiritu vini in puero narrat WEPFERS *de cicut. aquat. p. 50.* & in adulto ab unciis novem spiritus frumenti WEDELIVS, *opiol. p. 37.* Apoplexiæ genus a potu musti fermentantis BRESLAV. 1723. *M. Nov.*

<sup>d</sup> *Apher. V. n. 5.*

<sup>e</sup> Veteres solebant narcoticorum medicamentorum effectus ad frigus unice referre. Ex primis vero post MATTHIOLVM, WEPFERS *l. de cicut. aquat. c. IV. & c. epide.*



adeo acris, ut linguae inpositus fere intolerabilem

epidemicum errorem refutavit, & demonstravit, tum cicutam, tum alia stupefacientia omnino calida esse. Neque certe alia ratione Opium agere videtur, quam qua alcohol vini operatur. Perinde enim modico usu exhilarat, quae causa est, quare adeo ametur ab Asiaticis. In se ipso vim roborantem expertus est CHARAS. Cl. IONES non alio modo perfectiorem in animo pacem & felicitatem obtineri expertus laudat. Majori copia sumtum sopit, & continuato usu, uti apud orientales fit, stupefacit & dementat, & ventriculi robur, alvique facilitatem destruit, P. ALPINUS *hist. Nat Aeg* I. p. 133. & lethargos facit SCHAARSCHMID *Berl. Nachr.* 1740. n. 35. &c. Sanguinem autem incitari ab opio, & ad cerebrum determinari, certum est. Sudorem enim movet, opii odore GEOFROI l. c. p. 697.] veneremque; unde Turcarum post praelia cadavera solent eum statum retinere, qui fit a tentigine. Ab opio mors, & cadaver continuo, ut a morbis malignis, putridissimum *Hist. de l'Acad. des Scienc.* 1735. p. 6. Vena a laudani efficacia aperta cum funesta haemorrhagia BORELL. *hist.* 57. Cent. IV. In cane opii drachma una & semis enecto, ventriculus deterfus (ab acimonia opii) & sanguis in cerebro sinubusque plurimus MEAD *de venen.* p. 133. 134. ed. Bat. qualis etiam mortis causa fuisse videtur in homine, qui ab opii nimia dosi, de ventriculi angore questus, intra quatuor horas periit, nullo somno excitato WIL- LIS *Pharm. rat.* S. VII. c. I. p. 144.



rabilem caloris sensum excitet, cuti vero ad emplastri modum adplicatus, vesicas eleuet. Hoc adeo calidum opium, ejusque similia, somnolentiam faciunt. Narraverunt mihi (BOERH.) Pharmacopoei, & Aromatarii, quando magnas sarcinas validiorum aromatum recens ex Asia acceperunt, Camphoram, Crocum, similia, tunc, si subito eas

farcie-

Drachma semis opii crudi & spiritus vini cochlear unum perinde selem occidit BORRICH. *de somnif.* n. 26. Neque mirum, cum summe spirituosa sint, & volatilia, quae ignis ex opio producit. Libra enim opii una spiritus volatilis, qualis de cornu cervi destillatur, dedit P I T C A R N I O uncias quinque & semis *de circul. sang. in anim.* BORRICHIO vero observatum est, in destillando opio factorem intolerabilem per omnes vesicas & coementa penetrasse *de somnif.* n. 14. Ita canis, qui drachmis duabus opii non interfici potuit, faeces egressit foetidissimas WILLIS l. c. p. 157. WEDELIVS perinde salem volatilem urinosum, tum oleum empyreumaticum, narcoticum ex opio elicuit *Opiol.* p. 33. & convenit experimentum GEOFROI. *mat. med.* II. p. 692. Opium accenditur a flamma, extractum vero etiam magis WEDEL. l. c. p. 20.

f De Croci vi inebriante passim historias lego; quarum vim vide collectam apud GEOFROI II. p. 286. De aromatibus dudum STRABO L. XVI. deinde passim. Tres nautas ab odore aromatum in nave belgica exstingui, & quartum vix servari vidit MAERKLEIN *Ost-Ind. Reise* p. 471.

farcinas resignaverint, & se & famulos obrui vix superabili somnolentia. Quando vina recentia in cella de vase in aliud vas transferuntur, omnes operarii a solo vapore temulenti redduntur, & somnolenti. Ergo alia somni causa est, quam, quae vulgo putatur. Nam spirituosa hic somnum faciunt.

*Hormino*) Dormituriet, qui inter horminum ambulabit. Idem de fabarum flore verum est: Qui in medio agro fabis pleno somnum capit, stupidus fiet.

*Lactucae*) Sylvestris odore opii viroso C. B. Legimus observatum fuisse a botanicis, homines in Italia, per fervidam anni tempestatem, a lactucarum esu necatos fuisse. Non sunt haec mala a vulgaribus nostris hortorum lactucis, sed a lactuca illa Italica, quae laesa lac fundit, simile papaverini, candidum, nidorosum, cujus vis major cum planta ipsa adsumta exquisite eadem facit, quae opium.

*Mandragorae*) Non pauci non admittunt hanc efficaciam, & sunt, qui poma Mandragorae publice devoraverint: plerique tamen scriptores adnumerant narcoticis. Professor certe Lutetiae <sup>h</sup> in cathedra poma absque noxa edit.

*Solani*]

<sup>s</sup> LOBEL *Advers.* p. 89. &c. Calida enim est, & oleo atque sale abundat *du HAMEL* p. 427. *GEOFROI Mat. med.* III. p. 656.

<sup>h</sup> PRAECEPTOR dicere videtur de J. TERENCE & I. FABRO Lynceo, qui in notis ad HERNANDEZ *plant. Mexic.* L. VIII. c. 23. p. 279. testantur, se absque noxa poma integra devorasse. Vires

*Solani* ] maxime speciei officinalis <sup>i</sup>,  
*Lassitudine* ] Inde somnus oritur profun-  
 diffimus, mortisque fimillimus. Novi, qui  
 ex nimia lassitudine, & diuturnis vigiliis  
 in somnum adeo fortem inciderunt, ut in  
 theatris illis bellicis (*Batteries*), ex quibus  
 sphaeras ferreas in obsessas urbes jaculantur,  
 inter ipsa tormenta dormiverint, non ex-  
 citati horribili fragore diffractarum sphaera-  
 rum <sup>k</sup>. Alium novi virum, parci alioquin  
 somni, qui pedestri, & longiori itinere per  
 aestivos calores nimis fatigatus adeo profun-  
 dum somnum dormivit, ut non audiret fra-  
 gorem

tamen nauseosas & narcoticas, cicutae &  
 hyoscyamo accedentes & ipse odor testa-  
 tur & analysis quam tradit GEOFROI l.c.  
 p. 809. 810. & classis ipsa. Poma forte  
 FABRI aquea fuerunt & inbecilliora. In  
 Judea natam stupefacere MYLLER *Iter*  
*in Pal.* p. 214. ut de historia fileam, qua  
 „ tigridem ex mandragora domitam fuisse  
 narrat I. THOMASIVS *dist. de mandrag.*

<sup>i</sup> In *Hist. stirp. Helv.* p. 526. aliqua specimina  
 excitavi. Sed longe valentior est vis Hy-  
 oscyami, principis narcoticorum v. l. c.  
 p. 512. cujus vapor ipso opii vapore po-  
 tentius stupefacit. De Cannabis semine,  
 & foliis, quorum fumum grata insomnia  
 facientem absque crapula laudat FLA-  
 COURT. *Voy. de Madagasc.* p. 146. de  
 lolio, aliisque anodynis & narcoticis hic  
 non est dicendi locus.

<sup>k</sup> Miseri, quos a somno saevi magistri arce-  
 bant, post quintam septimanam inter  
 media verbera dormiebant FRIKE *Ostind.*  
*Reis.* p. 99.



gorem effractae januae diversorii sui, in quo eam noctem transegerat, neque tumultuantium in cubiculo hominum strepitum: Milites per dies noctesque laboribus enecti in oppugnandis urbibus, discunt proxime mortaria dormire, ex quibus globi ignivomi projiciuntur.

*Pacatissimae*) Id post HOMERUM OVIDIUS <sup>m</sup> elegantibus versibus expressit. MORPHEI nempe sedem in spelunca esse, ubi tepidi susurrant Zephiri, neque frigus, neque calor molestus est. Certum est, hominem sanum, in loco positum, ubi nullus sensus excitatur, nulla lux irradiat, nullus sonus exauditur, neque ulla molestia corpus irritat, neque vlla cura animum stimulat, siue ratiocinetur, siue recordetur, eum inquam hominem brevi dormiturum, siue pransus fuerit, siue inpransus, siue totam noctem dormiverit, nisi certe vel motu corporis aliquo spiritus excitet. Vidi Philosophorum intentissimas meditationes in somnum cito finiri, nisi liber, in quo legendo occupantur, spiritus emoveat <sup>n</sup>:

*Aestus*) Per ardores meridianos saeviente Sirio fere omnes mortales obdormiscunt.

*Frigoris*] Non alius somnus magis lethalis est •: eumque dormiissem a. 1709. cum rigi-

<sup>m</sup> *Metamorph. XI.*

<sup>n</sup> Manifesto documento, accelerari motum spirituum a sensuum & voluntatis impressio- nibus, & his deficientibus lentescere, quando sola vi circulationis urgetur.

<sup>o</sup> WEPFER. *de cicut. aquat.* p. 44. &c. Ita a la-



rigidissima hyeme, comite chirurgo plaustro vectus in locum duobus miliaribus Leida distantem, dominam inviserem, quae ex fracto crure decumbebat. Tanta enim somnolentia cum indicibili suavitate conjuncta, & me, & Chirurgum, & aurigam oppressit, ut certo cessissent dirae voluptati, nisi EGO, gnarus periculi, jussissem comites de curru de-

laqueo mors suavis IDEM *de apopl.* p. 174. Nempe eadem utroque modo pereuntibus mortis causa est. Venae cutaneae a frigore undique contrahuntur, dudum STARLIO observante *de motu tonico* p. 26. Hinc superficiales partes corporis & macilentae, sanguine destitutae, primae emoriuntur, sed cerebri, nimis a frigore defensi, vasa non perinde constringuntur, & eo sanguis copiosius determinatur per arterias tectas & defensas, dum venae jugulares strictiores eum aegre dimittunt reducem. A morte demum sanguinem cogi videtur, quod video relatum in COMM. NOR. 1736. *bebd.* 22. cum sanguis in frigore 25° sub congelatione in nudo aere demum cogatur MARTINE *Essays* p. 351. in nostro vero coelo thermometer vix infra 16° descendat. p. 296. Videtur cuivis animali definitum esse gradum frigoris, quem tolerare possit. Si majorem patitur, videtur ipse motus sanguinis & spirituum supprimi. Id exiguo gradu frigoris fit in insectis pleisque, majori in animalibus quibusdam, quae hyemem dormiunt, tum in hirundinibus &c. In maximo frigore perseverant ibices glacialium alpium incolae, & vulpes Spitzbergicae. Vides analogiam cum plantis.

descendere, & ambulando sanguinem movere: tunc enim continuo somno dissipato ad se redierunt omnes. Qui in summo frigore per nives ambulant, capiuntur fere insuperabili dormiendi libidine; si vero obtemperaverint fallaci desiderio, perpetuam noctem obdormiunt, nunquam evigilaturi.

*Aetatis*] Senibus omni fere calore exhaustis perpetuus somnus, & a somno mors. E contrario a fervidissima febre perinde carus, & nihilo minus funestus somnus oritur.

*Appulsum*) DRELINCOURTIUS P, nitidissimus ille anatomicus, ferocissimum canem supinum religabat in aslere, detegebat carotidem utramque, & utramque circumposito filo constringebat. Continuo vacillabat animal, dormiebat profundissime. Soluta ligatura redibat idem ad vigiliae statum. Ergo defectus sanguinis ad cerebrum ituri somnum facit: Et notandum est, experimentum successisse, cum arteriae vertebrales minime ligatae fuissent.

*Secre-*

p *Canicid.* I. n. 10. experimento inde ab ERASISTRATEA schola repetito, not. a. ad CCXXXI. Sed GALENUS olim negavit succedere, *de Hipp. & Plat. decr.* II. c. VI. & FONTANUS *Cons. & Resp.* p. 31. & MORGAGNUS *Epist. post VALSALV.* XIII. n. 30. 31. procul dubio, quod sanguis eo tempore per vertebrales sufficiente copia ad cerebrum veniat. Eadem ratione neque a ligatis jugularibus externis apoplexia oritur GALENO teste l. c. & HARDERO B. N. C. *Dec. II. Ann. 3. Obs. 115.* Nam & ibi tum vertebrales, tum jugulares internae, reducendo sanguini aptae supersunt.

*Secretionem* ] Omnis causa, quae corticem cerebri conprimit, ut inpetus ad medullam usque perveniat, certo apoplexiam facit. In febre ardentissima homines vigilant, quando morbus in initio est, iidem procedente morbo delirant, eo denuo aucto furiosi fiunt, cum perpetuis vigiliis, & denique pereunt oppressi caro sive apoplexia calida, perpetuo nempe somno cum febre acutissima conjuncto.

*Refluxus* ] Quando omnes nervi quiescunt, facile somnus sequitur.

*Evacuationes* ) Inde funesti somni 1. Inde in vulneribus, quando magna sanguinis jactura facta est, ut pulsus deficiat, somnolentia pessimi praesagii est. Idem verum est, quando ex causa interna magna vis sanguinis corpori decessit. In animalibus, quibus venae jugulares refecantur, ante mortem stertor & ronchi accedunt & somnus, qui convulsionibus interrumpitur.

*Pituitosa* ) Comes leucophlegmatiae 2, & successor lethargus est. Vidi Professore hujus Academiae, cujus sanguis adeo lentus factus erat, ut perpetuo fere dormiret, & ma-

1 A venae sectione duarum librarum mors per somnum BENIVENIUS *de abd. morb.* c. 50. De Romanis, qui vena in balneo secta sibi mortem inferebant, notum est, eos per somnum ex vita exiisse. Hujus similis est ratio somni, quem purgantia medicamenta conciliant WEDEL. *opiolog.* p. 38.

2 In cachetico languor & mors lethargica ALBRECHT. *COMM. LIT. NOR.* 1735.



magis omnino vivere defierit, quam quidem vere mortuus sit.

*Obesius* ) Quo plus adipis congeritur, eo magis arteriae & venae comprimuntur, quae cuti subjectae sunt <sup>s</sup>. Hinc in obelis hominibus arteriae & venae multo angustiores <sup>f</sup>\* sunt, quam in macilento. Verum inter omnes corporis partes solum cerebrum neque pingue est, neque potest comprimi. Ergo carotides, reliquis vasis compressis, liberae manent, & eo congeritur sanguis, comprimit cerebri corticem majori vi, & somnolentiam facit perpetuam. Ego ipse personae mihi carissimae, sed obelissimae, vidi post aestivam ambulationem, cum fusa pinguedo vasa primi generis inferebat, paraplegiam accidisse, a qua soluta vena, sanata fuit, & purgantibus macilentis, acidis, crystallo tartari, cremore tartari & similibus. Ante biennium (a. 1724.) Doctorem medicum vidi, obelissimum, qui plethoram imaginariam oppugnaverat Venae sectione, & auxerat, & eo pervenit somnolentiae, ut inter sermones mecum habitos decies obdormisceret. Suasi Ego, ut uteretur,

<sup>f</sup> cccxxxiii. b. & n. ad ccccxvi. De DIONYSIO Heracleae Tyranno ATHENAEUS refert, eum prae obesitate perpetuo somnolentum non nisi acubus per adipem trajectis fuscitari potuisse LXI. p. 272. In vulgus notum est, obesos somno & apoplexiae magis obnoxios esse.

<sup>f</sup>\* Observationem etiam REDUS habet Vol. VII. p. 61. Parum sanguinis in suis, muribus alpinis & hominibus obelis esse HILDANUS Cent. 4. Obs. 97.



retur sale & essentia absinthii, atque ea ratione eum virum sanavi. Hos homines juvant curae, vigiliae, labores, motus muscularis, diaeta stricta, potus acidi, acetosi<sup>t</sup>, acres.

*Vulnera*) Ut sanguis effusus fuerit, duramque matrem & cerebrum conpresserit.

*Phlegmone*) Apud BONNETUM<sup>u</sup> habentur hystoriae dissectorum hominum, qui post acutissimos morbos cum somnolentia extincti fuerant. His plerumque cortex sanguine rubro infartus erat, quem in homine recte valente nunquam admittit.

*Compressio*) Infanti octo cranii ossa futuris satis laxis connexa sunt, hinc caput ejus conprimi potest, ut apoplecticus fiat. Mulieres male sollicitae puerorum caput aliquando mitris violenter conprimunt, ut convellantur: & si magis conpresserint, fiant apoplectici. Id malum sublatis ligaturis facile tollitur. Parisinae feminae historiam alibi narravi<sup>x</sup>.

Ab-

<sup>t</sup> Periculosa est, etsi STRADA narret, hoc medicamento celebrem belli ducem 87 libris leviolem factum esse, & acetum, atque vitrioli oleum ad nimiam obesitatem laudet PAULI *de nutrit.* p. 44. 45. Vidi architectum, cui ad tollendum nimiae obesitatis incommodum aceti usum commendaverant. Perit post diurnam vomitus perpetui & cardialgiae torturam, & ventriculus scirrhusus duorum pollicum crassitie repertus est. Salvationem praeferebam, quam salubriter adhibitam fuisse invenio A. H. *Ann. I. Obs.* 74.

<sup>u</sup> *Sepulchr. I. S. III. Obs.* 16. 19. 20. 36.

<sup>x</sup> CCLXXXIV.

*Ablatio* ) DRELINCOURTIUS experimentum fecit in canibus: qui cerebro privati, absque ullo sensu & motu, plantarum similes supervixerunt *γ*.

*Cerebellum* ) Quando cerebellum eo modo adficitur, quo cerebrum adfectum somnum facit, tunc mors inminet inevitabilis. Quibus ex improviseo maximus dolor capitis fit, & aphonia sequitur, ii intra triduum moriuntur apoplectici <sup>aa</sup>. Ita HIPPOCRATES. Talium hominum cadavera aperta sunt, & adparuit ,, inter alias causas, saepissime sanguinem, ex rupto vase <sup>bb</sup> effusum inven-

<sup>γ</sup> De DRELINCOURTIO non reperi. Verum REDI experimenta omnino consentiunt. Cerebro nempe exempto motus testudinis sex mensibus a morte superstes fuit *de gli anim. viv.* p. 82. & capite resecto, non movent quidem corpus, sed vivunt tamen, & sentiunt, & cor pulsare pergit IDEM ib. p. 83. Cerebro a vulnere consumpto mors lethargica ZOD. GALL. *Ann. I. Obs.* 182. Pus in sinistro ventriculo, inde lethargus SCHAARSCHMID. 1740. n. 26.

<sup>z</sup> De hac Cerebelli dignitate vide DC.

<sup>aa</sup> Quibus sanis derepente dolores fiunt in capite & statim voce intercepta jacent, & stertunt, in septem diebus pereunt. . . *Aphor.* VI. n. 51; & COAC. L. II. c. 1.

<sup>bb</sup> Causa Apoplexiae plerumque est sanguis effusus, auctore WEPFERO. conf. COMM. BOERH. VOL. II. p. 584. Causa Lethargi plerumque aqua effusa ib. p. 585. Vide quam magnus sit consensus observa-

tio-

ventriculis cerebri stagnasse, adeoque compressisse medullam. Verum fornicatum lacunarum ventriculorum est ipsum sensorium, <sup>cc</sup> commune, sive initium omnis medullae cerebri: Ergo eo initio compresso merito somnus oritur. Verum quando sanguis effusus ad quartum ventriculum pervenit, ubi cerebellum medullae oblongatae incumbit, ipsique medullae quatuor in locis suam medullam inserit, tunc vero ipsa medulla cerebelli comprimitur, cujus caudex ad ventriculum ca-

lami-

tionum BONNETI; & CHESELDENIUS in lethargo cerebrum semper aqua plenum invenit *Anat. of hum. bod III. c. 14.* Ecce aliquas alias observationes: Hydrops cerebri cum caro lethalis la MOTTE *Chir. Compl. Obs. 126.* Aqua in ventriculis effusa, & vasa distenta SCHAARSCHMID. l. c. 1738. n. 6. Sopor & paralysis utriusque lateris, cum in ventriculis cerebri sesquilibra sanguinis effusa esset du HAMEL *hist. acad. p. 214.* Octodecim librae aquae in cerebro, & mors per soporem HILDAN. *Cent. I. Obs. 10.* Memoriae jactura, deinde sopor funestus a cerebro aqua inundato & hydatidibus obsito WEPFER. *de morb. cap. obs. xcvi.* An lentior mors ab aqua, a sanguine promptior, quod ponderosior sanguis & minus mobilis magis premat?

<sup>cc</sup> VIEUSSENI, conf. DLXVIII. &c. Verum sufficit, quod comprimantur corpora striata, & thalami nervorum opticorum, quibus utique incumbit serum in ventriculos effusum. Ex his enim, uti notum est, conponuntur cerebri pedunculi.

lamiformem medullae se unit, & ipsa mors succedit. Uno verbo, presso cerebro fit somnus, & summus somnus s. apoplexia, non sanabilis, nisi remoto sanguine, qui cerebrum compressit: cerebello compresso fit somnus perpetuus, nempe mors.

## DXCII.

*Calidi*] Quando urgentia negotia expedienda nobis incumbunt, quae non liceat somno interrumpere, nihil certius arceat somnum, quam abstinentia cibi, & jus carniū ad unciam unam alteramve omni semihora potum: vel theae <sup>a</sup>, vel feri lactis, vel alterius demum cujuscunque liquidi tenuis potus saepe repetitus. Ita diutissime poterit somnus arceri, & memini, cum his auxiliis tres dies noctesque totidem absque somno perdurasse SHERARDUM. Non commendo usum hujus arcani ad amoliendam somni necessi-

<sup>a</sup> Haec causa fuit inveniendae Theae KAEMPFER. *Amoen. Exot.* p. 609. 610. Darmam ajunt, virum sanctum, perpetuo vigilantem, cum tandem somnus obrepisset, prae indignatione palpebras sibi rescidisse, theam autem ex palpebris enatam esse. Allegoriae facilis est explicatio. Eadem Coffeae potentia est, non ignota WILLISIO *Pharmac. ration.* p. 163. Conf. de MOOR *Path.* p. 46. Liquida aquea videntur facile cerebrum subire, & ibi languentes suscitare motus. Liquida crassa, ut chylus, vel quae sanguinem crassorem reddunt, contraria ratione operantur.



cessitatem, nimis enim novi, hoc modo vim vitae inferri, eamque & breviorē reddi, & calamitosam: funestumque effectum in multis omnino amicorum vidi.

*Vellicatione*] Quamdiu spiritus in cerebro moventur, somnus locum invenire non potest. Quamdiu acris materia nervo adplicatur, cerebrum moveri perget, & supererit pervigilium, donec aut nervus destructus sit, aut remota materia irritans. In Dania <sup>b</sup> crudele tormenti genus est: reum nudo pede insistere jubent palo ferreo spinis armato: Quando miser obdormiscit, nutat in aculeos & excitatur, donec nova necessitate dormiendi ingruente iterum se ipsum fodiat, atque adeo prae vehementia mali veritatem revelare cogatur. (FELDM. Venetiis summum genus tormenti est, includere reum in dolium aculeis intus echinatum, ut, quacunquē incumbit miser, ubique convulneret.

*Affectus*] Hi enim sunt, sensorii communis mutationes vehementiores, atque aliquando adeo perpetuae, ut nunquam requiescere possit, novis continuo renascentibus motibus: Inde vigilia ab ira, ab odio, a metu, cupidine vindictae, moerore &c. Olim HOMERUS de ULYSSE, eum lectum polivisse, uti mulieres metalla solent.

*Inter-*

<sup>b</sup> Militaris poena est, vulgo nota.

<sup>c</sup> Vulgo notum est, hoc ATTILII REGVLI supplicium fuisse. Neque ignoratur crudelissimum artificium, quo Gallici milites purioris religionis miseros cultores ad apostasiam coegerunt, cum perpetuo strepitu

*Interna*) v. g. a levissima cerebri inflammatione <sup>d</sup>. Vidi homines, qui in febris acutae initiis septem diebus noctibusque infomnes superfuerunt, maxime in principio Phrenitidis.

## DXCIII.

*Status*) Est quies animalitatis. Animalitas, quam insolente vocabulo ita appello, totum genus sensuum & motuum voluntariorum est. Vigiliae sunt, quando animalitas viget, nempe motus & sensus omnes expedite exerceri possunt, sive dispositio ad spi-

pitu percussorum tympanorum somnum a fessis luminibus abigerent. Ita vel dese-  
rebant statum coacti, vel rationis usum amittebant.

<sup>d</sup> Phrenitides a vigiliis incipiunt, pergunt per deliria, finiuntur somno vel convulsionibus. Motus incitator & urgens vis sanguinis in cerebrum nitentis vigiliis fecerat, auctus, confuso motu spirituum, deliria, & iterum auctus, tantos spirituum motus, ut absque voluntatis imperio musculos agent HIPPOCRATES *Epidem.* III. *Stad.* I. *Aegr.* XI. *Stad.* II. *Aegr.* XIV. &c. vel somnos funestos a destructo cerebro HIPP. *Epid.* IV. *Epid.* VII. in Hippiae uxore.

Addenda est causis Vigiliarum inedia. Non, quod a chylo solo sanguini admisto somnus oriatur, ut STUARTUS *Phil. trans.* n. 414. 427. Sed, quod inedia liquores humani acres fiant, irritentque cerebrum LXVI. &c.

spirituum nervosorum materiam excipien-  
dam, transmittendam, & systema nervosum  
replendum, his ipsis spiritibus. Hoc a solo  
cerebro pendet. Nam effusis sanguinis tri-  
bus unciiis ex rupta arteria cerebri, quae du-  
ram membranam comprimant, superest  
equidem vel eadem vis cordis, vel valentior,  
respiratio perfecte peragitur; verum neque  
audit homo, neque videt, neque percipit  
quidquam, neque imaginatur, neque remi-  
niscitur, neque judicat, neque ratiocinatur,  
neque adfectus animi patitur, neque muscu-  
los suos movet. Cerebrum solum adfectum  
est, & ex ea mutatione somnus nascitur.  
Fit adeo somnus naturalis, quando in ce-  
rebro, cerebrique ea regione, in qua senso-  
rium commune est, ea conditio physica ob-  
tinet, in qua spiritus nervosi quiescunt, sive  
nunc ab inpedita secretione spirituum, sive  
a mutata circulatione, haec quies oriatur<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Qui nuper de somno doctissime scripserunt,  
fere paulo aliam causam adlegant: GOR-  
TERUS magis quietem, *Exerc. c. p. 34.*  
39. qui tamen spiritus in somno lentius  
fluere fatetur, *ib. p. 27. 34.* STUARTUS  
*Phil. Trans. n. 427.* spirituum inopiam.  
cujus causam naturalem existimat, chy-  
lum crudum, cum sanguine cerebri mi-  
stum, ibique inpedientem secretionem  
spirituum, nimis certe angusta causa usus.  
VERHEYENUS eandem inopiam propo-  
suerat *L. II. p. 245.* De MOOR *p. 84.*  
& BERGERUS generali magis conceptu usi  
sunt, somnum nempe fieri a pressione san-  
guinis tensionem fibrarum cerebri superan-  
te



Cessant adeo in somno omnes actiones, quae commercium inter corpus efficiunt, manent illae actiones, quae ad humorum naturalem & vitalem motum pertinent. Ergo somnus est adfectio cerebri, non vero cerebelli <sup>b</sup>: & in

ce-  
te p 441. An sufficiunt haec omnia? Non quies spirituum, etsi analogia inferiorum hyeme languentium hanc opinionem confirmare videatur. In submerso sub aquis vivente xxxxi. & in perfecto animi deliquio, quies est spirituum, non somnus. Non major pressio sanguinis, cum eadem diminuta manifestum fit somnum succedere post papaveracea, venae sectiones. An ergo ab inopia spirituosum liquoris? Hoc videtur repugnare experimento, quo docemur, jejunos minus dormire, magis vero qui pasti sunt; neque explicat somnum ab opio, ab aromaticis, a frigore, a pressione cerebri aucta & inflammatione. Non minus est spirituum illi, qui percussus subito cadit, stertit, dormit profundissime. An non somni idea proxima est, collapsus fibrarum nervearum, quae ex cerebro prodeunt. Hunc collapsum potest & aucta circulatio facere, quae medullam universam opprimit, & complicat, quo BERGERI redit sententia, & diminuta, quae non sufficit distendendis nervis, & inopia spirituum a labore nimio, & quies a sublatis causis excitantibus, & crassiorum, immeabilium? liquorum in cerebrum confluxus. Nihil invenio inter causas somni dictas ad DLxxxxi. quod huc reduci recuset. WILLISII latex aquosus cerebri poros infarciens (*de cerebr. p. 75.*) est una ex causis rarissimis.



cerebro somnum facit is status, in quo in-  
penditur motus liquoris, qui per vasa omnium  
subtilissima, sive nervos, a cerebro fluit ad  
sensoria organa, musculosque voluntarios.  
Nunc superest, postquam haec cognita  
sunt, ut cerebri status definiatur, ex quo  
alternis vicibus per totam vitam somnus  
oritur.

## DXCIV.

*Penuria*) Quando consumpta est certa pe-  
nus spirituum, somnus oritur. Liquor ille,  
qui in corticem cerebri, hinc in medullam  
deponitur, & inpenditur tum nervis sentien-  
tibus, tum nervis adeuntibus organa motus  
voluntarii, videtur intra datum tempus con-  
sumi <sup>a</sup>: tunc autem nullus aderit liquor, qui  
per

- <sup>a</sup> Hinc praeter morem pervigiles minus dige-  
runt & frigent, de GORTER. *Exerc.* II.  
p. 7. Spiritus nervosi fluunt per arterias  
minimas, non potest enim ullo mecha-  
nismo fieri, quin in vasa majora nerveis  
subeant, & probabile est omnino, functos  
muniis in venas & systema circulationis  
redire CCXCH. CCCCVI. Ergo ex-  
halant libere ex omnibus vasis perspi-  
rantibus. Reparantur equidem continuo,  
ex novo humore adfluente, sed in homine  
fano vigile jacturam fieri aliquanto ma-  
jorem reparatione, non repugnat. Cere-  
bri vasa collecta non videntur aequalia  
esse summae vasorum perspirantium om-  
nium. Major vero fit jacturae ratio ad  
reparationem, quando muscoli solito in-  
tentius operantur, vel sensibus valentius  
labo-

per vasa illa minutissima fluere possit, absum-  
to enim fluido subtilissimo, quod solum in  
vasa adeo angusta subire potest, crassiores  
liquores ea vasa replere nequeunt. Et tunc  
natus est status somnolentiae. Certum au-  
tem est, statutum esse tempus definitum,  
in quo quisque humor in corpore humano  
ex chylo, vel sanguine, vel sero, vel  
lympha, ad perfectionem elaboratur, &  
certum pariter tempus, quo consumitur  
idem ex oeconomiae animalis legibus. Ex  
data quantitate ciborum, in dato tempore,  
paratur certa copia urinae, faecum alvina-  
rum, perspirabilis liquoris SANCTORNANI.  
Suum  $\chi\lambda\omicron\pi\omicron\iota\sigma\epsilon\iota$  stadium est, intra quod  
perficitur, suum  $\gamma\alpha\lambda\alpha\kappa\tau\omicron\pi\omicron\iota\sigma\epsilon\iota$  <sup>b</sup>, suum

laboramus. Tunc enim acceleratur mo-  
tus liquidi nervei CCCLIV. DLXVIII.  
atque adeo decrementum penus nerveae,  
quae oritur a spiritibus ab extremo nervu-  
lo in venulas redeuntibus hinc exhalantibus.  
Nihil iterum repugnat, quin in somno,  
quando sensus & muscoli quiescunt, repa-  
ratio major fit, quam jactura, accumulato  
liquido nerveo in systema nervosum, &  
diminuta resorbitione in venas, hinc exha-  
latione nervei liquoris minori facta.

Conf. CCLXXVII. Etsi ad CCXLV. contra  
sententiam PRAECEPTORIS, & decre-  
scentes vasorum classes dixerim, facile ta-  
men hic cum eo sentio: Cum enim ner-  
vorum tubuli sint omnium minimi, adeo-  
que omnium subtilissimo liquido perfluan-  
tur, idque generetur necessario ex sangui-  
ne sive crassissimo liquore, ex sanguine

*ἀλλυατοτολῆσι.* In animalibus oviparis, albumen ovi intra viginti dies, neque facile ocyus, neque multo serius, in tepore incubantis gallinae mutatur in adeo tenuem materiem, ut ex eo albumine omnes partes pulli natae sint. Verum liquor, qui minimis vasis cerebri continetur, videtur esse inter omnes humores corporis humani maxime elaboratus. Nam in vasis amplissimis humores crudissimi continentur, nempe in venis rubris, hae enim humorem minime inquilinum, nempe chylum recipiunt. Verum, quo magis vasa quaeque exiguitate sua recedunt a maximis, eo subtiliores vehunt liquores, & in omnium minima vasa ille admittitur liquor, qui omnes actiones corporis humani expertus est, & adeo mole sua vasculi minimi nervei lumen non superat. Inde conficio, ad conficiendos animales spiritus requiri omnes actiones corporis humani, & spiritus intra certum tempus generari, & certo tempore consumi. Inde sequitur, tempus esse, in quo spiritus nulli a sanguine in corticem cerebri adplicato transeunt in vasa minima, atque adeo haec vasa collabuntur, & id tempus somnus est. Hinc, quo vehementius motu voluntario corpus exercetur, eo citius somni ingruit necessitas. Inde gratissimus sopor fessis, & pauperibus, ex SALOMONIS proverbio.

Exer-

vero adritu solo & calore diuturno generentur liquida tenuiora, aequum est creditu, moleculas sanguinis adritum & calorem diutissime pati, donec in spirituum naturam abeant.



Exercitationem corporis defatigatio sequitur, hanc somnus: quia muscularis motus dissipat subtilissima. Adeoque homo, qui valetudine utus integra intra viginti & quatuor horas tantum parat spirituum, quantum sufficit pro vigilia horarum sedecim, egebit sex horis, & octo, intra quas cesset dispendium spirituum, & corpus materiem praeparet succi nervei, inque spiritus elaboret. Hae sex horae octove adeo ad somnum requiruntur. Neque tamen hic numerus definiti potest, naturaliter enim eo major est somni necessitas, quo dispendium spirituum majus in vigilia factum est.

*Pressio crassioris*) Quando sanguini venoso multae particulae crudae, crassaeque, & tenaces, & nondum subactae adfunduntur, sive quando plurimum chyli<sup>c</sup> in venas recipitur, tunc somnolentia fit, a turgentibus vasis cerebri, quam emissus ex secula vena sanguis continuo tollit. SANCTORIVS expertus est, in corpore humano ex adsumtis octo libris cibi, intra viginti quatuor horas quinque omnino libras exhalare. Verum particulae, quae exhalant, novis suppositis particulis debent compensari. Ergo quando homo semel intra 24 horas somnum capit, gravabitur somno toto illo tempore, quo crudus chylus post pastum sanguini adfunditur. Hinc animalibus naturale est dormire, quando satura sunt. Nullae arteriae magis dilatabiles sunt, quam quae cranio

con-

<sup>c</sup> Not. a. ad DXCI, ubi contra hanc explicationem dixi.



continentur <sup>d</sup>; verum eadem coercentur a cranio. Quando adeo sanguis majori copia arterias piae meningis replet, hae majus spatium replent; & id spatium demitur reliquis partibus encephali. Hinc a potu liquidorum spirituosorum somnus. Hi enim in cerebri vasa operantur, uti adscendentes in destillatione vapores agunt in alembicum, conantur nempe capitellum diffringere confertim adscendendo. Eadem ratione spirituosae rarefaciunt sanguinem cerebri & arterias dilatant: hae reliqua vasa comprimunt, inde somnus, tamdiu duraturus, donec aequilibrium inter vasa cerebri rubra, & alia rubris minora, sit restitutum <sup>e</sup>.

Inde colligo, somni causas naturales esse, Consumptionem subtilissimi liquidi, nondum per vigiliis regeniti. II. Novum chylum crudum sanguini adfusum, qui hinc sanguinem spissum reddit. Romani neque jentaculo utebantur, neque prandio <sup>f</sup>, sed sola coena: post eam, diutius plerumque protractam, ad somnum solebant se componere: & animalia ingruente nocte loca quieta petunt, prius autem novis sibi cibis provident.

De causis illis innumerabilibus somni praeter naturalibus, ut plethora est, rarefactio

fan-

#### CCXXXIV.

Sententia BERGERIANA in hoc casu firma est, tum in apoplectico somno, qui fit cerebro quomodocunque compresso.

<sup>f</sup> Nempe praecipuum tempus convivii coena erat, quod ab ardente sole meridiano appetitus profternatur; prandebant tamen utique.

sanguinis & pressio in corticem cerebri aucta, leucophlegmatia &c. hoc loco non agimus : cum unice de causis dicamus , quae faciunt , ut alternis vicibus somnus fiat , idemque desinat. 1732.) addit BOERH. supponi posse , spiritus in cerebro genitos , subtiliores esse spiritibus cerebelli ; adeoque ad illos plures , quam ad hos , phycas actiones requiri ; atque ex eadem ratione citius deficere posse <sup>e</sup>.

## DXCVI.

*Actiones*) Animales omnes, quinque sensus externi, interni totidem, motus musculorum arbitrio animae subsectorum. Hae actiones in somno perfecte cessant, quas, si comparaveris, reperies majus habere imperium, quam vitales omnes simul sumtae. Nemo negaverit, equum, quando per viginti & quatuor horas in stabulo quiescit, minus producere motuum, quam quidem, si eo tempore toto curreret cum vectore. Ergo actiones vigilantibus propriae majores sunt, quam actiones vitales dormientium: Ergo pleraeque actiones corporis humani cessant somni tempore. Non potest homo loqui, quin sanguinem agitet celerius, hinc, qui clara voce, & celeriter pronunciat, aequè se fatigat, ac si curreret. Ipsa profunda meditatione, & intentissima, possumus plus satis calefieri. Sed hae omnes actiones, quae inter humanas majorem numerum efficiunt, desinunt vigiliae statu sublato <sup>a</sup>.

*Muscu-*

<sup>e</sup> DC. Sic GALENVS spiritum animale ex vitali generari aiebat.

<sup>a</sup> Vide, quam multae causae citatoris motus sanguinis a somni tempore absint.

*Musculi*] Omnes musculi, qui in vigiliis tenti operantur, iidem in somno flaccidi quiescunt. Verum docent observationes vulgares, & ideo fere neglectae, quod facillimae sint, musculos in corpore humano semper agere. Crederes nihil laborare hominem, quando stat erectus, quia haec actio Tibi ita maxime familiaris est, ut nullam menti sui ideam inprimat, cum tamen qui extensis brachiis stat, valida & molestissima actione perfungatur. Tunc enim musculi digitorum pedis, metatarforum, tarforum, tibiaram, fibularumque, femorum, pelvis, vertebrarum, ab osse sacro ad atlantem usque, thoracis, capitisque fere omnes definitis modis agunt <sup>b</sup>. Agere vero demonstrantur, cum in ipsis primis somni initiis, quando primum hi musculi resolvuntur, statim stationis difficultatem experiatur homo, & huc illuc nutando collabatur. Ergo cessant in somno ab actione organa, quae in vigilia operabantur. Verum haec organa sunt musculi arbitrarii, qui in somno flaccescunt, neque liquores suos transmittunt, ut in vigilia solebant.

*Fluunt*) Si enim homini per ipsum somnum perinde spiritus animales per nervum opticum ad retinam, per auditorium ad vestibulum fluerent, nulla posset quies vel in sensoriis nasci, vel in voluntariis musculis. Verum nunc dictum est, quiescere & sensoria organa & arbitrarios musculos. Ergo causa, quae eos musculos movere solet, nunc non movetur, per eos musculos, dum dormimus.



**mimus.** In homine vigilante brachium facile extenditur; quam primum vero is homo vel leviter dormiturit, continuo brachium a pondere suo detractum pendeat. Desinit ergo advenire ad muscolum ea causa, quae faciebat, ut musculusensus esset. Verum haec causa est spiritus motor, per eas partes motus, is adeo spiritus quiescit.

*Consumuntur*] Nihil exhalant, neque premuntur, cum novos spiritus non accipiant.

*Mutantur*] Lex est, praescripta omnibus corporibus, quod cujuslibet corporis continui elementa inter se invicem se adtrahant: ergo causa, quae corpus idem distendit, elementa a suis nexibus distrahit. Quando causa adtractionis sola superest, ablata causa distrahente, tunc eadem adtractio continuo augetur ad summam usque possibilem viciniam particularum ejusdem corporis. Ergo fibra musculi, a qua omnis distentio abest, redibit in se ipsam ad summam brevitatem usque. Inde musculus, qui diu non movetur, ultimo fit immobilis. Monent Chirurgi<sup>c</sup>, in fractura ulnae, si pars ea, circumvoluta sintonibus, plagulis in ambitu applicatis firmata, per continuas sex septimanas non moveatur,

<sup>c</sup> Fracta, si diutius in motu maneat, contracturae . . . accedunt HIPPOCR. *περι αγγων*, BOERHAAVE *Comm. in Aphor.* ex edit. Cl. van SWIETEN p. 593. Verum haec contracturae videntur magis vitio succorum in articulatione inspissatorum fieri, quam ex musculorum vitio: solae enim leni flexione impediuntur, non actione aliqua musculari.



veatur, solutis fasciis flexionem cubiti fore impossibilem; adeo concretescentibus musculis ob solam diuturnam a motu abstinentioniam. Vasa enim minima non distenta ita in se ipsa coeunt, ut fere consolidentur. (FELDM. 1737. tribuit hoc phaenomenon nervo ab arteria compresso.

*Aequilibrium*) Eo tempore, quo dormimus, inter vasa & cor aequilibrium nascitur. Quando enim spiritus animales in cortice cerebri deficiunt, minus pressa vasa rubra cerebri intumescunt, & vicissim nervosa comprimunt. Ergo animalitas quidem in corde definit, omnia vero vasa in aequilibrio sunt respectu cordis. Cor enim respectu ad gravitatem fere in centro corporis ponitur, atque adeo, cum circulatio HARVEIANA a corde unice pendeat, eam summe aequabilem esse necesse est. (FELDM. Quid interim facit anima? num ociatur? Quis dixerit, cum in perfecto somno nulla memoria sit. Quando somniamus, tunc aliqua adhuc conscientia & memoria superest: in perfecto vero somno nihil quidquam superest memoriae, neque, quantum videtur, conscientiae.

*Varietas*] Nunc enim sanguis aequabiliter ad omnes partes corporis humani distribuitur<sup>d</sup>, & quaevis capit eam quantitatem, quae

<sup>d</sup> In vigilia, dum muscoli agunt, ille qui contrahitur, minus sanguinis, & plus spirituum accipit, ejus antagonista vero sanguinis plus, spirituum minus CCCCII. p. 401. Spiritus accelerato motu a cerebro adveniunt CCCCII. CCCCIII. CCCCIV. sanguis a

quae cuique convenit ex data magnitudine  
& distantia a corde.

## DXCVII.

contracto musculo repellitur CCCCVI. &c.  
conquassantur arteriae venaeque vicinae  
CCVIII. CCCCXV. plus sanguinis ad pul-  
monem in dato tempore remittitur,  
CCVIII. respiratio adeo fit citatior, oriun-  
tur adeo causae moventes sanguinem, di-  
versae a corde, & accessoriae. Sed & cibi  
ingesti, suscitantes motum peristalticum, &  
potus, & animi pathemata, in partibus so-  
lidis fluidisque motus novos, & a cordis  
systemate diversos excitant. Porro spiri-  
tuum motus accessorii nascuntur & a sen-  
suum usu, percussione nempe nervorum  
sensoriorum ab objectis externis facta  
DLXIX. & a pathematibus animi, & a  
motu musculorum, accelerato nempe motu  
per hos illosve nervos, & a studio aliisque  
causis, spiritus adeo & sanguis velocius mo-  
ventur, & cum sanguine humores mino-  
rum generum omnes, qui motum habent  
ab arteria rubra CCXLV. CCXLVI.  
CCLXI. Inde facile demonstratur, in  
vigilia in universum in omnibus vasis ad-  
tritum majorem, hinc excretiones omnes  
& perspirationes validiores esse. Verum  
non aequabiliter sanguinem per omnes  
corporis partes fluere, hic accelerari, ibi  
deficere, perspirationem adeo in quibus-  
dam partibus majorem, alibi minorem  
esse, succos aliquos copiosius, alios adeo  
parcius separari. Haec omnia vero a somno  
abesse, ubi unica causa motuum omnium,  
& in sanguine, & in spiritibus cor est, &  
cuique

## DXCVII.

*Augetur motus cordis* : Hoc pulsus demonstrat DXC. auctusque calor. Verum calor non augetur, nisi corde velocius contracto, plus sanguinis ex corde effluat. Verum non potest plus expelli ex corde, quin plus a dextro ventriculo in sinistrum transeat. Neque id fieri potest, nisi per pulmones velocius trajiciatur sanguis. Neque id fieri quit, quin necessario respiratio pariter augeatur.

*Arteriarum*) Harum vis est renixus ille, quo diastolæ suae resistunt <sup>a</sup>: ejusque mensura eadem est, quæ in petus sanguinis, quem a corde accipit <sup>b</sup>. Cum adeo systole arte-

cuique parti pro ratione diametri vasorum, distantiae a cordis, & conditionum insitarum CCLIII. suam portionem sanguinis aliorumque humorum mittit, ut nulla pars abundet, nulla deficiat. Cumque multae causae adritus & in vasis majoribus & adeo in minoribus minimisque hic desint, merito adtenuationem molecularum, hinc perspirationem & materiei humanæ in renes depositionem, inminui. Haec explicant sententiam PRAECEPTORIS, ut minus a GORTERO distet.

<sup>a</sup> CCXIII.

<sup>b</sup> Non omnino, nam cor praeter arteriarum junctam resistantiam, alias etiam superat CCXV. Verum nihil hinc decedit sententiae PRAECEPTORIS. Sint enim reliquæ resistantiae cordis = x, arteriarum autem constrictio = y, erit  $x \div y = z$  cordis nempe vi, neglecto hic excessu vi

arteriarum aequalis sit systolae cordis, sequitur, ut auctis cordis viribus, augeantur etiam vires arteriarum. Si negaveris hanc propositionem, & ponas augeri vim cordis, dum vis arteriarum eadem manet, continuo arteriae inplebuntur sanguine copiosiori, quam quem viribus suis propellere possunt, & post paucos pulsus mors ipsa sequetur. Ergo si in somno vis cordis augetur, etiam arteriarum vim incrementum necesse est. Adeoque augetur omnium viscerum actio in sanguinem, in humores suos, nam omnia viscera ex meris arteriis componuntur. Ergo omnes caulae a corde & arteriis pendentes fortiores sunt in somno, quam in vigilia <sup>c</sup>.

*Viscerum*] Quatenus vitaliter moventur? Sed minores eorum sunt motus, qui ab animalitate pendent. Animalis motus excedit equidem motum somni. Nempe quando thermometrum FAHRENHEITIANVM ad gradum 32. descendit, tunc aqua congelatur

rium cordis. Debilitetur nunc  $y$  aliqua gradu  $t$ . manente interim  $z$ . ut prius, tunc utique  $x + y - t$  non erunt aequales  $z$ , sed minores, & sequitur arterias debere dilatari, pro ratione decrementi resistentiae  $t$ , & nasci aneurysma verum, minime etiam in aorta infrequens.

<sup>c</sup> Sed haec omnia dicimus ad DXC. not. *b*. non respondere experimentis, imo neque PRAECEPTORIS confessioni, quae continuo sequitur, & prius dicta est, quando adritum minorem esse adfirmat DXCVI. actio- nes adeo vitales minores esse admittit.



tur. Quando vero ad decimum cadit, tunc omnia animalia extinguuntur, si frigori externo expofita absque operimento dormiverint <sup>d</sup>. Motus enim vitalis solus non potest prohibere congelationem humorum. Verum in eo ipso frigore, lethali dormientibus, si per apertum aera cursu, motu voluntario alio valide corpus exercueris, poteris illud adeo enorme frigus superare. Ergo motus animalis majorem, quam vitalis, calorem generat.

*Motuum*) Qui in homine vigilante multam in actionibus arteriarum & venarum varietatem faciunt, nunc autem nihil prorsus agunt, dum sola actio cordis superest. Haec semper eadem manet: huic arteriarum motus

<sup>d</sup> Animalia virunt ad 80°. usque vel paulo ultra, & homines eo progressi sunt. Sed Torneae a. 1736. tantum frigus fuit, ut infra gradum, quo aqua coagulatur, 65 tum descenderint Thermometra: ita ut tantum infra gradum congelationis descenderet hoc frigus, quantum supra eundem gradum ascendit calor cutis humanae. Neque hic finis est. Batavi enim sub 77 gradu tota hyeme superfuerunt, & quamdiu dies superfuit, per liberum aerem absque noxa vagati ursus vulpesque persecuti sunt. Adeo ut probabile sit, non decimo gradu tantum supra, sed quinquagesimo aut sexagesimo infra 0 hominem corpus exercentem vivere posse. Qui vero in libero aere dormiret, in hyeme, qualis temperatis locis v. g. Parisiis rigida vocatur, gradu nempe 6. ad 10. supra 0, is atque periret.

tus respondet, huic viscerum motus, quae tota ex arteriis componuntur. Ergo undique augetur applicatio virium corporis humani in liquores crudos, & una redditur aequabilis. Causae ergo adfimulationis plurimum agunt, dum reliquae omnes quiescunt.

*Vitalium*) Qui nempe per cor ad pulmones, hinc ad arterias venasque, & denuo ad cor continuato motu feruntur, non illi, qui ad lateralia vasa fluunt, horum enim motus fere cessat, dum illorum inpetus augetur.

*Lateralia*) Arteriae serosae, lymphaticae, perspirantes, nervosae &c. In homine dormiente & pulsus augetur, & calor. Verum calor est effectus vasorum primi generis s. rubrorum, tam arteriosorum, quam venosorum, & reliqua vasa calorem omnem a rubris habent. Adeoque, cum calor augeatur in somno, actionem in systemate vasorum rubrorum majorem esse adparet. Liquores autem in vasa minora deportati per somnum necessario stagnant. Implentur enim ab arteriis rubris, non autem uti in vigilia, liquor per ea vasa urgetur, quae vix nisi a motu muscutorum vicinorum versus cor propelluntur: Dum enim dormimus,  
humor

° Haec res nondum est extra controversiam. Cl. certe WEITBRECHTUS non solum neque venosum sanguinem, neque adeo humores tenuiores a corde moveri concedit ACT. PETROP. VII. p. 303. sed etiam omnem arteriosum sanguinem a corde emoveri dubitat. Idemque, licet in posteriori dissertatione motu cordis incitato admittat repleri vasa

humor tenuior pergit deferri ex arteriis primi generis in arterias secundi generis, ut, paulatim exhaustis arteriis rubris, in animalibus integros menses perdormientibus sub finem somni pulsus vix percipiantur. Ita liquidum serosum ex primi generis vasis in serosa vasa derivatur, neque per ea circulum perficit, sed

serosa, in statu tamen naturali credit in connexionione arteriae cum vena subsistere. ACT. PETR. VIII. p. 340. Sed ego, fateor, magis cum PRAECEPTORE facio. Namque 1. experimenta anatomica demonstrant, siphone non maxima vi impulso, repleti vasa minorum generum, inprimis exhalantia, tum alia rubris proxima, neque tamen vim, quam a corde majorem tunc adhiberi, inperfectio repletionum demonstrat, cum vix arti possibile sit, integrum corpus aequabiliter cera distendere, quod cordi facile est. 2. Sanguis per arterias cerebri molles, & vix contractiles, rapide movetur, spiritusque urget insequentibus undis. Pullus arterias habet, sed adeo mucosae, adeo molles, ut nullae videantur, neque adeo ab earum contractione quidquam pendeat. Ibi ergo cor solum vegetum & agile sanguinem per arterias venasque minores evidenter propellit, ut ad dextram suam aurem redeat. 3. LEWENHOECKIUS, ut alibi citavi, II. p. 485. motum cordis etiam venarum sanguinem incitare vidit. Verum non ideo negaverim, sanguinem per vasa minora partim a cordis contracti vi, partim ab arteriae contractione propelli, unde fit, ut pulsus in venis, vasisque minoribus nullus percipiatur. Conf. CÉVII. c.

sed ibi stagnat. Sunt qui credant, stagnare non posse, cum ab arterioso succedente liquido protrudatur, uti liquor in tubi inflexi secundo crure a descendente liquore cruris primi elevatur. Omnia enim vasa, ajunt, posse pro uno inflexo, bierure, & in se ipsum redeunte tubo haberi, neque posse per primum crus humores descendere, quin in secundo ascendat, & de novo, per crus communicans, liquorem primi cruris cogat descendere. Verum experimento facile evincitur, hanc speculationem absque vero robore esse. Sedeat homo tota die, ille quidem non vere quiescit, agitabit autem modo hunc musculum, modo alium, & in eo quidem statu humores, per vasa lateralia moveri pergunt. Sed dormiat nunc in eadem sella, per totam noctem, etiam si sanissimus fuerit, excitatus admirabitur crura sua hydropica esse. Ambulet iterum, evanesceat ille subitus pedum tumor. Ergo stagnant utique humores nostri, non a pondere, verum, quia non agentibus musculis, liquida in vasa lateralia propulsa ibi manent immota, neque ultra propelluntur, cum extra territorium cordis posita sint <sup>f</sup>.

*Quies.*

<sup>f</sup> Non poni extra sphaeram activitatis cordis. ex prioribus adparet, ad not. e. Verum, cum in vasis minoribus circulatio procul dubio lentior sit CLXXXVIII. b. CCCCLXXIX. a. sublatiis causis sanguinis circulum accelerantibus, motus per minima vasa languere videtur. Ita saliva vix excernitur, nisi agentibus musculis manducationis, &



*Quiescunt*] Distributio aequabilis manet, verum sanguis ruber crassusque non potest venire in vasa serosa  $\varepsilon$ , & reliqua liquida omnia in suis quaeque vasis stagnant. Hinc in longiori somno circulatio nulla est, nisi per vasa primi generis arteriosa & serosa, & ea, quae comprimi nequeunt, quia musculos vicinos non habent, nempe medullam cerebri, & spinæ dorsi. Hinc animalia, quae in magnis vasis per aliquot menses conservati, neque mortua reperi, & ne quidem consumpta.

*Folliculi*] Nullum animal pingue manere potest, quamdiu motus ejus animales vitalibus

noctu nulla adfluit, cum tamen receptaculo destituatur. Sed magis adhuc eos liquores accumulari & stagnare par est, qui in cellulosa intervalla effunduntur, maxime adeps; hunc enim 1. arteriosus sanguis lentius motus facilius dimittit, 2. solus fere motus muscularis per interruptum iter, & omni contractili vi destitutum, venis reddit CCCXCVII. CCCCXV. not. *oleum* &c. Haec causa obesitatis in sedentariis, quiescentibus, dormientibus.

$\varepsilon$  Vnde ergo illa major perspiratio? Aequum est, uti per majora vasa, ita per minora lentiorein esse motum, nullum in minoribus quis admittat? Quis credat posse vacuitates cerebri, oculorum, pericardii, pleurae, peritonaei, testis &c. absque vapore humido manere? aut cessare iter chyli lymphaeque, aut secretiones bronchiorum, renumque, quas excrementa mane gravia demonstrant? Vides mollienda esse verba PRAECEPTORIS.

libus majores sunt, somnus autem pinguefacit, quia nullus humorum oleo lentior est. Despumabit ergo dormiens animal hoc tenax pingue in appensos sacculos, donec intra propriam pinguitudinem sepeliatur. PECHLINUS de *aeris & alimenti defectu*, & SEVERINUS in *zootomia*<sup>h</sup> sua hac de re legemerentur.

*Pinguedo*] Recte de mure alpino Poeta<sup>h\*</sup>:  
Tota mihi dormitur hyems, & pinguior  
illo

Tempore sum, quo me nil nisi somnus alit.  
MARTIALIS L. XIII. *epigr.* 59. Haec animalia sub ultima tempora somni vix moventur. Rem mirabilem vidi in testudinibus. Hoc animal quatuor<sup>i</sup> corda habet, & pulmones,

<sup>h</sup> Nihil admodum ad hanc rem habet.

<sup>h\*</sup> Haec animalia gregatim in cavernulis hyemem per dormire GESNERVS habet *Hist. Quadr.* p. 842. PARISIIUS tamen neque dormivit, neque cibis abstinuit marmota REAUMVR I. c. II. *Mem.* II. p. 29. Glires tota hyeme dormire & excitatos continuo sopiri REAUMVR I. c. Addit BORRICHIVS, ita profunde dormire, ut ne cultro quidem secti excitentur *Diff. Acad.* VII. p. 309.

<sup>i</sup> Tres ventriculos cordis & duas distantes a corde auriculas faciunt PARISIINI in testudine orientali *diff. des anim.* & eadem fere est historia MERYI *Mem. de l'Acad.* 1692. p. 80. tum 1693. p. 199. DUVERNEYUS autem in historia cordis testudinis terrestris americanae, inserta *Mem. de l'Acad.* 1699. ob mutuas cavitatum communiones unum

mones, & potest, pro variis opportunitatibus sanguis, vel per sola corda intacto pulmone circulum obire, vel per cor & pulmones, respiratione simul exercita: prouti nempe vel motu musculari utitur, vel abstinet. Hæc omnia optime tradidit Cl. DUVERNEYUS \*. Ergo sub hyemis initia testudo

ventriculum constituit tripartitum, auriculas duas, & præterea per amplum venarum receptaculum. Cl. BUSSIÈRE *Phil. trans.* n. 328. nequidem septa admittit in eadem terrestri testudine americana, neque ullam septorum mentionem injicit STOBÆUS ACT SVÆC. 1730. p. 60. sed præter receptaculum DUVERNEYI, & aures, unum omnino, ut in piscibus, ventriculum esse ait. Contra hunc MERYUS in testudine quidem terrestri quatuor ventriculos (1703. p. 414. 562.) in marina vero tres facit (1703. p. 414. 551. præter auriculas, & receptaculum, quod a vena cava distinctum dari negat p. 560. &c. Hunc videtur sequi PRAECEPTOR.

\* PARISINI, in pulcherrimis animalium dissectionibus, recte observant, alia animalia pulmones habere, quos perpetuo sanguis perfluat, alia vero esse, quibus interruptim & per intervalla pulmo operetur. Ita Chamæleon, ajunt, quandoque dimidio die absque respiratione est, alias subito inflatur *diss. de la tortue*. Ita testudines subinde incertis intervallis respirare videntur; sed omnino præterea negant hunc pulmonem quidquam ad circulationem facere, & aperto pectore minime, ut solet quadrupedibus, turbari cordis motum viderunt,

studo se in arenam sepelit, ut locum, in quo se abscondit, invenire difficile sit, ibique vivit absque respiratione, eo profundius sub terram itura, quo frigus majus fuerit. Adspirante autem vere, paulatim eadem altius emergit, tandemque ex arena prodit rediiva, iterumque vestigium nullum relinquit, ex quo conjicias, unde prodierit, tuncque porro respirat & vigilat. Sed & agile animal hirundo<sup>1</sup> quinque mensibus

derunt, ne quidem ligata arteria pulmonali, etiam per quadriduum. Similia MERYI sunt experimenta, qui ligatis maxillis, obsignatis naribus, toto mense supervixisse vidit *Mem. de l'Acad. 1693. p. 197.* Deinde DUVERNEYUS reperit, tertiam partem sanguinis testudinis cor subire l.c. p. 310. idque sufficere existimavit in animale, quod hyeme tota absque alimento sopitum vivit, corde nonnisi raro micante p. 311. Sed & MERYUS fere eadem dixerat *Mem. de l'Acad. des Scienc. 1693. p. 204.* & BUSSIÈRE l.c. qui venas pulmonales perexiguas esse observat: idemque etiam causam diversae quantitatis sanguinis pulmonem adeuntis addit, mutationem nempe angulorum asperae arteriae, cujus rami principes capite extenso angulum acutum, capite sub scutum corneum reducto semicircularem flexionem faciant.

<sup>1</sup> Hirundinum magna agmina in stagnis reperta fuisse olim GLAO MAGNO dictum est, repetitum a SCHAEFFERO & HEVELIO *Phil. trans. n. 19.* neque negat PECHLINUS l. c. p. 39. etsi casui tribuat, cum familia



sibus quiescit absque motu, & de ranis idem verum est. Ita ursus etiam, & taxus, & glis alpinus hyemem stertendo transigunt, absque cibo. Cum autem his animalibus adiposi & glandulosi folliculi a musculis tanto tempore quiescentibus non emulgeantur, accumulatur pinguedo, & saepe oriuntur morbi cryptarum grandinosi.

*Pabuli*) Animal, quod nimio tempore dormit, pinguedinem suam ultimo consumit <sup>m\*</sup>. Ursus saevissimam hyemem in lustro

similia hirundinum examina in montium cavernis & scopulis maris Ligustici ipse viderit p. 44. De ciconiis idem ex antiqua traditione narratur.

<sup>m</sup> Serpentes hyeme se abscondere, quod KIRCHERUS in antro vidit, ranas & bufones in cavernulas ad oras, & fundum stagnorum se recipere, notissimum est. Tincas luto se immergere idem PECHLINUS vidit p. 54. & noti sunt pisces fossiles. Ita veteres, & BORRICH. *Dissert.* VII. p. 320. Eleganter haec amphibia aemulatur Lens aquatica, quae perinde frigente coelo fundum aquae petit, verno vero tepore rarefactis aquis in superficiem redit.

<sup>m\*</sup> In sanguinem redire certum est CCCXXXII. & molem adeo massae, quae per vasa circulum obit, conservare potest, & in globulos sanguineos mutari, qui a pinguedinis proxime distare videntur, & reparare jaeturam solidorum detritorum, fluidorum exhalantium. Chyli vero loco esse nequit, neque temperare acrimoniam

lufro fuo ftertendo tranfigit. Primo tempore fere profunde dormit & ftertit, deinde fenfim incalefcit, magis & magis, & per mensem fere oleum exfodat, quo tamquam lardo totum animal ambitur. Verum ultimo fanguis acrior factus id lardum confumit, donec a renato calore animal excitetur. Si media hyeme bestiam in spelunca occideris, pinguiffimam reperies: vere autem macilenta prodit, fceleti fimilis. Ergo in primo fomno, feperatur ex fanguine oleum, quo corpus incorruptum fervatur. Id autem oleum folutum denique venis redditur, & sub finem fomni loco chyli est, quem frugaliffima NATURA fanguini fuppeditat.

*Aequabilior*] Homines & reliqua animalia dormiunt membris contractis quasi in globum, ita coarctantur vafa & inflexione per tot angulos facta refiftentia auget actionem circuli vel calorem. Sed in calore animalia fe extendunt.

*Chyli*

niam nascentem humorum, quae princeps est ciborum adfumendorum neceffitas LXXXVIII. In marmota triplex omentum, ejusque vena una inferta Venae Cavae, ut videas in obefo hoc animale facilius adipem reforberi PERRAULT. *Eff. de Phys.*

n Antiqua AELIANI narratio est, urfos primis quindecim diebus, postquam fe in latibulum receperunt, perpetuo dormire, deinde moveri, & fugere pedem anteriorem, neque ullo cibo uti, ut etiam intestina connascantur. Certum est, non adeo perpetuum, aut diuturnum hunc fomnum esse, cum hyeme urfae pariant, & Bata-

vis

*Chyli*] In somno motus sanguinis per arterias & venas primi generis augetur: Sed haec in primis vasa crudum chylum subigunt. Hinc eo tempore chylus in lac, lac in serum, serum in sanguinem, sanguis in secundum & tenuius serum, hoc ultimo in ipsos animales spiritus elaboratur o. Haec porro elaboratio promovetur ab atmosphaera hominis propria, quae a stragulis reperi-  
cussa, totum corporis ambitum in modum balnei vaporis resolvit & emollit p.

*Gutim*) Intra octo vel ad summum decem horas, corpus sanum dormiens magis insigniter quam alias levius fit q. Quando homo  
sanus

vis hybernantibus in Nova Zembla valde molesti fuerint LINSCHOTEN. ll. p. 23. vix sex septimanarum in tanto frigore & perpetua nocte induciis factis. Idem ante me monuit PECHLINUS p. 76. Macilentos esse iidem Batavi monent.

- o Cum minor fit perspiratio, ex eodem sanguine plus liquoris subtilis in vasis nostris manet, plus adeo materiae spirituum praesto est.
- p Ab hujus atmosphaerae vi emolliente, quae valorum cutaneorum resistantiam minuit, & a perfecta nunc coctione pendet perspiratio major matutina, quam & sensus demonstrat, cum cutis tunc mollis & subvida deprehendatur. Somno matutino singulis horis perspiratur libra una SANCT. Sect. IV. n. 7. A coena quinque primis horis vix perspiratur libra media, inde ad octavam duae cum dimidia IV. n. 29.
- q Vide loca citata not. q. ad CCCCXXX.

sanus octo horas dormit, tunc intra primas quinque horas non multum perspirabit, tribus autem horis postremis optime, ut & ad stateram & ad sensum levis excitetur, auctore SANCTORIO. Crudi nempe humores prioribus quinque horis ab adplicatis vitae viribus subacti & cocti fuerunt, ut adeo ultimo trihorio facile perspiraverint adte- nuati.

*Perditi*) Elementa nutrientia ad loca nutrienda aequabiliter distribuuntur.

*Solida*) Dum hoc somni tempore, ad quamlibet inanitatem, relictam post jacturam particulae, reponitur alia particula, amissae similis. Ergo vigilia est tempus destructionis, somnus tempus restorationis. Post exercitium corporis, ad summam usque lassitudinem continuatum, totum corpus dolet. Verum si tunc bonus somnus sequitur, mox totus homo se quasi renovatum percipiet. Nempe interdium fibrae musculorum laborarunt ad divulsionem usque, hinc ille dolor. Noctu vero aequabiliter repletae, prius robur recipiunt, quasi restauratae.

*Spi-*

<sup>b</sup> CCCCXXXV. &c.

<sup>r</sup> In vigilia musculorum, qui agunt, vasa nervea extenduntur, sanguinea comprimuntur CCCCII. &c. Utrumque praeter naturalem indolem accidit, & si multum est, si saepe repetitur, facit molestiam. In somno vasa nervea non extenduntur, cum nihil voluntarii motus ipsis accidat, vasis vero sanguineis musculorum ea copia sanguinis adfertur, quae compressionem tollat,



*Spirituum*) Homo per vigiliam magnam vim humorum subtilissimorum amittit; quales aptae sunt distendendis tenuissimis tubulis nerveis; deinde in somno, per octo horas, vix ullam jacturam facit; & interim calore, qualis est gallinae incubantis, refecit eandem copiam liquor subtilis, quanta jactura fuerat<sup>t</sup>. Hinc somnus debet esse uti labor. Quando vero nimis dormitur, tunc muscoli, per nimiam quietem, ad futuram actionem inidonei redduntur, totumque corpus hebescit.

### DXCVIII.

*Aptitudo*) Non ideo status vigiliae continuo somno succedit<sup>a</sup>: Sed praesto est materia, &, si accedat causa excitans, continuo homo expergiscet. Comicus auctor in scenam cum aurora renascentem laborem & redivivas curas introducit: quae solem exerantur, cujus inportunus fulgor semimorbidos & dolentes excitat & ad aratrum revocat, omnium laborum medelam inventuros, si tantillo longiorem somnum ipsis permisisset. Ergo somnus se ipsum non excitat, verum materiam parat aptam & copia & qualitate, quae accedente causa excitante vigiliam pariat. Infans, dum expergiscit, convelli solet, deinde, brevi tempusculo interposito, fricat palpebras & diducit, osci-

lat, ipsaque ad lumen naturale dilatet. Reparatur ergo a somno status naturalis utrorumque, quem vigilia turbaverat.

<sup>t</sup> DXCIV. a.

<sup>a</sup> DXC. p. 512.

tat <sup>b</sup>, pandiculat, ut sanguinem velocius per pulmones <sup>c</sup>, in ventriculum cordis finistrum adigat, tunc musculi omnes laxi, & quasi aperti, ad agendum idonei, spiritibus a cerebro adproperantibus irrigantur, & perfecta est vigilia.

## DIC.

*Frigidis*) Qui hyeme friget pedibus, capite calet, nunquam dormiet prius, quam pedes intepuerint. Narrat historiam CAROLUS PISO, quae huc pertinet. „Is vir, cum puer esset, cum sodalibus frigido loco studia persequebatur integris diebus, & ipse tandem & omnes in graves catarrhales capitis morbos inciderunt. Nempe circulatio sanguinis in capite ultra modum incitatur per vigiliam & meditationem, motus ejusdem per pedes impeditur a frigore externo, & ad cerebri  
laxata

<sup>b</sup> DXC. n. 9.

<sup>c</sup> DCXXXVIII.

<sup>a</sup> *De colluv. ser.* Sect. II. P. II. c. I. „Lutetiis se capitis dolore per 14. annos laborasse, cum vomitu bilis & propensione ad somnum: hoc malum mitius redditum esse, cum in calidioram Italiam se recepisset. Hic locus, si idem est, minus ad rem facit. Sed eandem, quae PRAECEPTORI, sententiam PISONI fuisse, manifestum est ex Sect. III. c. III.

laxata vasa ex contractis pedum vasis propellitur; hinc somnus fieri non potest, qui aequabilem circulationem sanguinis subponit.

*Ebrietas*] Ebrietatis tres gradus sunt: Primus gradus est promptitudo maxima ad omnes functiones vitae humanae, etiam major quam in homine sano: cum summa laetitia <sup>b</sup>. Alter delirium est, quod per gradus augetur, donec imperium in membra, in linguam, & habilitas ad actiones vitae humanae omnis amittatur. Finis est somnus apoplexiae proximus, in quo universum corpus immobile, ne gravissimas quidem laesiones percipit. Quia spiritus vini sanguini mistus, ut corpus maxime volatile, caput citatius petit, quam ulla alias corporis partes, & corticem magis expandit, quam resistentia medullae ferre potest. Ea enim alcoholi natura est, ut sanguinem quidem in vasis corporis humani non coagulet, neque enim integris viribus eo pervenit <sup>c</sup>,  
verum

• Tu spem reducis mentibus anxii  
Viresque, & addis cornua pauperi,  
Post Te neque iratos trementi

Regum apices, neque militum arma. HORAT. L. III. c. 22. Nempe sanguis paulo citatius ad cerebrum adpellens, auget secretionem spirituum; valde rapide eo motus, subprimit, compressis nervis. Vidi, qui in paroxysmo febrili facillime versus funderet, fervidioris, quam solebat, ingenii, ut paulo facilius credam historiis hominum, qui per febres Poetae facti sunt.

• Cum poros lacteorum adstringat. Et, si verum

verum subtilissima vasa subeat, ibique motum humorum turbet, quae delirii causa est.) 1726. Hinc a maxime volatilibus medicamentis somnus. A copiosiori potu spiritus vini continuo somnus succedit, qui ultra horam vix manet. Alcohol enim potentissime inebriat, quia adeo volatile est, ut minimo calore totum avolet. Idem solo contactu nervos nostros stupefacit per experimenta chirurgica. Nihil intercedit, quin idem faciat per os adsumtum. E diverso cerevisiae meraeae, qualis *mumma* est, majori quantitate epotae, veternum faciunt biduo & triduo superfuturum: Nempe spirituosae particulae ex cerevisia lentius se expediunt. Liquores vero, qui non fermentati sunt, minus inebriant, quia particulis crassioribus sunt, quae ad caput minus adscendunt.

*In-*

rum est, quod passim lego, feminam Cese-natem spiritus vini potui nimis addictam, conflagrasse ab accedente ad corpus igne, tribui potest halitui ex ventriculo adscendente, in quo integris viribus alcohol superfuerat.

a Mustum non inebriat, neque spiritum vini dat, neque perniciosae illae belgarum cerevisiae, quas ante fermentationem potant. Succus, qui ex Palma coccifera destillat, primis horis non inebriat, paulo post fermentat, estque vinum Indorum meridionalium, Tari dictum. Amicissimus GME-LINVS & alii ex lacte equo liquorem inebriantem & vinosum destillari dixerant. Verum satis nunc constat, non nisi addito



*Insomnia*) Quando pars quidem aliqua medullae cerebri inanis collabitur<sup>c</sup>, alia autem

hordeo, & fermentatione adeo procurata vim illam induere ION. de LUCA in *relat. Tart. COM. LIT. 1742. hebd. 24.*

- <sup>c</sup> Historiam infomniorum nondum pro dignitate tractatam esse video, cujus tamen & in medicis & in metaphysicis ob Idealistarum objectiones magna est dignitas, cum conscientia nostri in insomnio supersit, validissimo vero delirii genere plurima extra nos tunc geri videamus, & agamus ipsi volendo nolendoque, quae omnia vana omnino sunt mentis secum ludentis idola. Causam proximam PRAECEPTOR post WILLISIIUM *de anim. brut.* p. 171. omnino recte definitivisse videtur. Ea enim fere repraesentantur per quietem, quae interdum menti nostrae frequentius repraesentata fuerant, eaque lex etiam brutis animalibus est, ut canibus. Princeps ergo causa infomniorum est facta in sensorium commune vigilans, vel valida, vel frequens impressio quaelibet. Moerentibus de morte amici imago per somnum frequens redit; pueris suae lectiones. Vides, quam exquiste hic „una pars sensorii libera maneat, dum reliquae quiescunt collapsae. Porro omnes causae, quae sanguinem ad caput determinant, insomnia faciunt, largior coena, cibus durus, flatulentus, ebrietas, usus opii, vel seminis cannabis (a quo deliciofa insomnia oriri supra narravi) calor nimius & insuetus stragulorum, decubitus incommodus & supinus, quo fit, ut sanguis faci-

tem pars libera spiritibus perfluitur. **I**n-  
 omnium adeo est semivigilia <sup>f</sup>. Hinc non adeo  
 miri sunt motus somnambulatorum <sup>g</sup>; quando  
 enim

facilius, & absque proprii ponderis resi-  
 stentia caput subeat: non bene enim **G**OR-  
 TERS incubi ab hac causa originem cere-  
 bello a cerebro compresso tribuit, quod  
 & anatomicae rationi, & physiologiae re-  
 pugnat. *Exerc. cit.* p. 49. Hae causae inci-  
 tant magis sanguinem, qui cerebrum adit,  
 &, cum inaequalem omnes circulationem  
 reddant, efficiunt, ut nixus sanguinis aliam  
 partem sensorii communis magis apertam  
 teneat, aliam minime. Hinc eadem cau-  
 sae in vigilibus faciunt deliria.

<sup>f</sup> Hinc per insomnia plus perspiratur, quam in  
 somno tranquillo **G**ORTER. l. c. p. 9. *de*  
*respir. aph.* 333. quod equidem directe con-  
 trarium est effato **S**ANCTORII *de somn.*  
*& quiet.* n. 27. sed omnino probabile;  
 Insomnia debilitant **G**ORT. *Exerc.* p. 53.

<sup>g</sup> Minime infrequentes sunt mortales, qui  
 ex lecto noctu, per tenebras, clausis  
 oculis surgunt, aedes obeunt, muniis  
 variis & difficilibus perfunguntur, per-  
 fecte interim dormientes. Olim **T**I-  
 THOREVM stoicum & servum quem-  
 dam **P**ERICLIS hoc malo afflictos  
 legimus **D**IOPEN. **L**AERT. L. IX. p. m.  
 1049. Miraculo simile est, quam adcura-  
 te, & quam difficiles aliquando vitae hu-  
 manae functiones absque ullo errore per-  
 ficiant, qualem historiam legimus in *Opusc.*  
*scient. & philol.* X. p. 24. & aliam in **B**RESL  
 1722. Febr. uti & illae historiae singulares  
 sunt,

enim ea pars cerebri libera manet, quae ad motus musculorum pertinet: aequè necessario

sunt, in quibus ex alto periculossissime absque ulla noxa lapsos narratur, v. g. HILDANI Cent. II. *obs.* 84. 85. Verum, ut minus miremur, faciunt gradus successivi, qui a minoribus functionibus per somnum peractis ad maximas & compositas deducunt. Quoties validissima idea per insomnium animae ita obversatur, ut adesse eam persuadeamur, tunc ii nixus in corpore eduntur, qui voluntati ex ea idea ortae respondeant. Gestus varios & plangens & subsultus homines & bruta edunt, quando actiones majoris momenti insomnium repraesentat. Nihil vulgatius hominibus, qui per somnum loquuntur, tunc adeo musculos laryngis & linguae & respirationis voluntatem exsequi necesse est, liberam nempe esse & regionem sensorii communis, a quo nervi isti oriuntur DLXVIII. &c. & nervos ipsos spiritibus plenos. In venereis somniis ita valida est actio levatorum, & acceleratorum, ut nunquam in vigilia tanta sit, cum sola, absque ullo alio adminiculo, semen in sano homine exprimat. Gradu adeo solo ab his hominibus differunt somnambuli, in quibus muscoli stationis & gressus liberi sunt. Diligentem autem illam & cautam rerum extranearum gubernationem, quam in somnambulibus miramur, ex simili omnino per vigiliam facilitate explicamus, quae pariter in locis valde adsuetis per tenebras & ambulamus, & varia molimur. Delineatur in sensorio communi topographia loci

rio spiritus ad musculos determinantur a causa interna, licet non sentiant, quam in statu vigiliae: Perinde uti adtente meditandi ambulamus, neque tamen conscii fumus nos ambulare. Somnambulorum ergo status semisomnium est. Hinc intelligitur, quare non somniet, qui bene fatigatus se cubitum contulit; nisi ita lassus fuerit, ut partes dolentes lancinando nervos somnum impediant, atque vigiliae statum cum somno conjunctum efficiant: Et quare ii somnient, qui vel corpus non satis exercuerunt pro ratione meditationum, vel eo mane somnum nimis longe protraxerunt. De aliis rarioribus ex atrabile causis hic non est dicendi locus.

*Perspiratio*] Actiones corporis humani, quae liquores nostros adtenuant, in somno acquabiliter per totum corpus crudis humoribus adplicantur. Neque enim, ut cum vulgo prius persuasus fueram, (BOERHAAVIUS) post adsumtum cibum corpus exercendum est, si corporis salubritati volueris prospicere. Ipsa repugnat NATURA<sup>h</sup>,  
quae

loci adsueta, & sedem hujus delineationis in somnambulo pariter liberam mobilemque esse necesse est, uti est in vigilante.

<sup>h</sup> Ocium mihi fecit doctissimus MERCVRIALIS, qui in l. II. de arte Gymn. c. XI. ex omni antiquitate demonstrat, communi consensu HIPPOCRATIS, GALENI & medicorum clarissimorum, ante cibum corpus exercendum esse. Ergo SALERNITANA illa regula, qua ERASISTRATI  
N 4      senten-



quae animalia <sup>h\*</sup> omnia a pastu dormire docuit: neque eo tempore corpus movere poteris, nisi aliqua Tibi ipsi illata violentia. Verum ante pastum, vacuo <sup>i</sup> ventriculo exercitium corporis optimum est, ex vetustissimo consilio LEONIDAE <sup>k</sup>, qui ALEXANDRI M. juventutem rexit. Caeterum, plus per somnum perspirari, demonstrat observatio SANCTORII <sup>l</sup>. Si duo sint sani homines; eorum alter in sedili ad mensam ociosus sedeat, vacillando per hoc totum tempus,

sententia renovatur, ita limitanda est, ut unice significet, a pastu non esse studiis incumbendum: cum ad digestionem ciborum & spirituum copia, & lusus flexilisque habitus abdominis requiratur.

<sup>h\*</sup> Somnus a cibo quatuor horis circiter est utilior SANCTOR. *de somn. & quiet.* n. 28. Meridianus somnus pueris & convalescentibus utilis de GORTER. *exerc. c.* p. 47. Quiescere vel dormire a cibo bonum IDEM *aphor.* 334.

<sup>i</sup> Exercitatio a VII. ad duodecimam horam ab adsumto cibo magis resolvit insensibiliter, una hora, quam tribus horis alterius temporis. SANCTOR. S. V. n. 7.

<sup>k</sup> Ita ADAE reginae respondit, cum delicatos cibos submitteret curiosus, duos sibi eximios coquos a LEONIDA datos esse, primum, egregium prandium sibi praebere, nempe exercitium a summa aurora continuatum. Alterum coenam praestare optimam, nempe prandium frugalius. in vit. PLUTARCHI.

<sup>l</sup> Duplo magis perspirat vigilante dormiens *de somn. & vig.* n. 2. 18.

pus, alter in lecto dormiat iisdem tribus horis: post tres horas ponderetur uterque, reperietur multo plus eum difflasse qui dormivit. Huic enim cutis perpetuo calida fiet, frigida alteri, cum tamen absque aliquo motu animali nequidem sedere possimus.

*Nimis*] Quando demonstratum est, somnum fieri a quiete, vel a defectu spirituum, qui principiis nervorum essent adplicandi, tunc intelligitur, fibras musculares in somno vix distendi: fortissimae ergo fient ex propria vi inertiae, neque tunc subito eadem facilitate a liquido nerveo distendi & moveri poterunt. Adeo diu quiescet fibra, & ea ad motum inepta redditur, unde reliqua symptomata prius dicta sequuntur. Agricola non potest quietam horam agere quin dormiat, hinc si totos dies festos stertendo transigeret, ad negotia sua debilis & signis fieret, nisi exercitio rudiori pilae, vel alio quolibet, se excitaret. Qui decem horis dormivit<sup>m</sup>, tota sequente die gravis erit, nisi a meridie corpus exercuerit, tunc enim alacritatem recuperare poterit.

*In*

<sup>m</sup> Si corpus a coena quieverit in lecto decem horarum tempore, optime perspirabit, si diutius statim incipiet diminui tum sensibilis, tum insensibilis perspiratio S A N C T. *de exerc. & quiet.* n. XI. Multiplex nempe noxa diuturni nimis somni. Sed princeps est languor circulationis sanguinis DXC. *h.* hinc stagnatio in vasis a corde remotioribus, tum rubris (unde frigus extremorum) tum minorum generum DXCVII.

*Inperspirabilitas* ] Quia vasa minora quidem repleta sunt, deest autem motus, qui liquores ex eorum vasorum extremis finibus propellat. Si vero diutius somnus duraverit, tunc etiam alia ratione, adgesta pinguedine vasa minora ita sepeliuntur, ut humores per ea vix moveri, nedum perspirare possint.

*Protractus*) Non credo illis nimis credulis Christianis, qui de septem virorum secula-

ri

A nimio somno . . . frigus . . . inperspirabilitas . . . pondus corporis SANCTOR. de *somn. & vig.* n. 50. a diuturno somno alvus pigra SCHAARSCHMID. *Berlin. Nachr.* 1739. p. 346. Chrysalis valde parum perspirat REAUMUR. *hist. des insect.*

I. p. 373. fere  $\frac{1}{18}$  totius ponderis. Deinde humores ipsi stagnantes adtrahuntur, inspissantur GORTER *aphor.* 357. immobiles redduntur, & somnus adeo nimius novam somni causam praebet DXC. p. 512. In cerebro ipso diuturnior languor motus sanguinis, absente praeterea irritatione, quae fit a vita animali, facit stagnationem & debilitatem cerebri principiique nervorum, ex distensione nimia, progredientium vero nervorum ex defectu spirituum collapsum. Lassitudo a somno . . . tollitur exercitio . . . ira SANCTOR. l. c. n. 64. 65. 67. Nempe copiosa a somno adest spirituum materia, sed motu majori in musculorum collapsos nervos debet distribui.

▪ Sed & Turcae, narrante P. LUCIA de gigantibus Tharso Ciliciae finitimis eandem nar-

nar-

ri somno narrant. Credo tamen, posse hominem absque cibo & potu per longum tempus vivere, dummodo circulatio solum per vasa majora, rubra, & serosa peragatur. Quam primum quinque horis dormiit, humores veniunt in vasa cutanea - - - - (hic deest aliquid). Quando vero nunc adiapneustia nata est, clauduntur in poris suis vasa cutanea, & potest homo diu superesse, donec lenta & placida consumptio ipsum excitat °.

*Cibo*] Uti in Erucis <sup>p</sup> & aliis animalibus, quae hyemem totam per somnum transigunt.

narrant fabellam. Verum confer omnino de possibilitate hujus status elegantissimas REAUMURII cogitationes *Tom. II. Mem. I.*, Ova omnium animalium, insectorum, chrysalides, solo frigore, & absentia causae irritantis per dies, annos, possunt conservari, ut vitae causa supersit, & vires omnes integras vitamque nihilo breviorum exferat, quamprimum causa excitans adcedit.

• DXCVII. p. 556.

<sup>p</sup> Languor erucæ, quando vel in medio serico latet, vel mutata est, languor insectorum in frigore hyberno, per scrobes latitantium, sanguine fere congelato, absque motu, cibo, succorumve excretionem SWAMMERD. *Bibl. nat.* p. 600. non verus somnus est, neque quidquam cum cerebro commune habet, cujus in his animalibus minutissima portio est; In eo tamen convenit exemplum, quod eruca, animal voracissimum, quod duplum sui ponderis intra viginti quatuor horas devorat REAUMUR.

MUR.



Causa diuturni somni videtur, quod in hoc animalium genere humores valde viscosi p\* sint, neque tamen propria vi per ambitum expelluntur, sed a debili corculo ¶ ad exitum guum

MUR. *hist. des inf.* I. p. 124. quamprimum vis ejus vitalis diminuta est, in statu hyberni languoris totis novem mensibus nullo cibo eget.

p\* Sanguis Erucae urticae pro pigmento inservire potest &c. SWAMMERDAM.

¶ Erucis omnibus cordis loco canalis est fere similis SWAMMERD. T. xxxiv. f. vi. REAUMUR. p. 160. 161. ubi MALPIGHIVM refutat, qui corda plura fecerat, medio canali conjuncta. In eo corde, dum erucæ est, liquor versus caput ascendit, MALPIGH. *de bomb.* p. 16. REAUMUR. I. p. 162. 409. 643. in chrysalidis et papilionis vero corde a capite versus extremam alvum MALP. 38. REAUMUR. l. c. Huic cordi vis peristaltica data est, qua successive contrahitur, & talem, quando in systole est, pro multiplici cordium serie pingit MALPIGHIVS T. IV. f. 4: p. 13. tum in ephemero SWAMMERDAM. T. XV. f. 4. Hoc motu constrictionis liquor diversimode coloratus propellitur, huc illucve: & vicissim antagonistarum muscutorum series adest SWAMMERD. p. 577. T. xxxiv. f. 6. *b. b. b.* qui dilatando eisdem canali destinati videntur, valde certe paradoxa fabrica, & ab aliis cordibus aliena. Sed id magis mirum est, nullum ab hoc canale ramum unquam visum fuisse ad partem aliquam abire REAUMUR. I. p. 162. cum tamen asperæ arteriæ rami

guum cerebrum unice , & minori parte ad pulmones circulum obeunt. Hinc partium humorum consumitur , & diu eundem rhythmum animal observat. Adcedente vero calore, five verno, five factitio , qui

rami facile adpareant , neque venas ullas. Verum id etiam magis paradoxum ,, quod in hoc corde , vel arteria principe , frequentes sint motus antiperistaltici , ut modo liquor contra naturalem directionem in toto corde moveatur , modo portiones cordis variae contrariis agitentur motibus MALP. p. 38. 39. Regularis tamen motus est , quem dixi , monente REAUMURIO &c. Caeterum hujus cordis vel Aortae arteriae ictus sub tempus transmutationis Erucæ paulatim languent , & in chrysalide rari sunt MALPIGH. p. 27.

\* Experimenta REAUMURIUS habet. Nempe unicus in erucis motor calor est. Hoc aucto tempus , quo chrysalidis modo languent , quadruplo & duodecuplo brevius redditur , ut ante aestatem , media hyeme papilio larvam deponat *Tom. 11. Mem. I, p. 9.* Incubatio vero gallinae totum stadium chrysalidis ad quatrimum reducit. Vicissim , quod magis huc facit, chrysalides in cellam frigidam repositae toto biennio, integro principio vitali, in eodem languore retardatae fuerunt, p. 19. ut tertio anno demum sub papilionis specie prodirent. Sed & ipsa NATURA Claro Viro praeivit, ,, dantur enim erucæ , quae si septembri M. chrysalidum statum subierint , in eo maneant novem mensibus ; solis vero tredecim diebus , quando Junio

(qui media hyeme eadem phaenomena exci-  
tat), expanduntur iidem humores, & pul-  
mones replent, & animal nunc vere agile ci-  
bo opus habet. Ne vero in tanta quiete hu-

M. transformantur. l. c. p. 3. Calor au-  
tem externus, uti in plantis, ita in erucis  
adplicatur toti fere corpori, per magnas  
& conspicuas asperas arterias, quae ex  
octodecim stigmatibus sive firmis & con-  
tractilibus ostioliis ortae, in canalem fiunt,  
qui Erucae totam longitudinem sequitur  
MALPIGH. l. c. T. 3. f. 1. B. B. & p.  
12. SWAMMERDAM in ephemero T. xiv.  
REAUMUR l. T. v. f. 1. Ab eo porro  
aereo canali fasciculatim MALPIGH. l. c.  
rami abeunt ad ductum alimentarium MAL-  
PIGH. T. V. f. 1. B. B. SWAMMERDAM  
l. c. T. xxxiv. f. 4. b. b. REAUMUR l.  
p. 130. ad cor MALPIGH. p. 12. 13. 16.  
SWAMMERDAM. T. xiv. f. 4. o. o. t. t.  
& in ephemero p. 249. T. xv. f. 4. b. c.  
T. xiv. f. 1. b. i. i. k. k. ad medullam spina-  
lem MALPIGH. p. 21. T. vi. f. 1.  
SWAMMERD. T. xiv. f. 1. b. b. c. c. ad  
vasa ferici MALPIGH. p. 19. ad  
testes SWAMMERD. p. 599. T. xiv. f. 1.  
ff. ad ovaria SWAMMERD. p. 601. T. xv.  
f. 1. l. l. m. m. ad omentum MALPIGH.  
p. 17. ad dorsum universum, musculos-  
que SWAMMERD. p. 250. 588. T. xiv.  
f. 1. cc. d. d. d. REAUMUR l. c. cutem-  
que denique SWAMMERD. T. xiv. f. 1.  
i. i. REAUMUR l. c. Hac ratione fit, ut  
aer in istis canalibus rarefactus motum ca-  
nalis alimentarii, & cordis, & spermati-  
corum

humores putrescant <sup>s</sup>, facit frigus; tum quod aer accedere non possit. Verum absque aere etiam humani fetus multis annis incorrupti conservari possunt. 1726). In aliis animalibus, quae hyemis frigus edormiunt, & quorum bonum numerum congeffit LICETUS, alia ratio est. In dormientibus spiritus non consumuntur in primo somni stadio, & humores in vasa tenuiora secedunt, per ea autem vasa vix permeventur. Tunc omne oleum pingue & tenax effunditur circa vasorum latera, atque adeo totum animal intra crustam oleosam conditum non corrumpitur. Quando vero primum stadium somni superatum est, v. g. quando loco naturalis stadii decem horarum dormiverunt viginti quatuor horis, tunc motus sanguinis perpetuo minor fit minorque, ut ultimo dubites, an omnino moveantur <sup>t</sup>:

LEEV-

corum vasorum promoveat, dum suos ductus distendit, & comprimit vicinos. Exspiratio vero hujus aeris per os, & inprimis per cutem hujusque minimos poros fieri videtur REAUMUR. I. p. 135. 402. Ita ex alienis, sed fidissimis experimentis.

† Motus vitalis in Chrysalide residuus ad hunc finem sufficere videtur, cum & cordis motus not. *q*. & aeris adtractio SWAMMERDAM. p. 590. REAUMUR. I. p. 400. 401. & perspiratio eo tempore supersint REAUMUR I. p. 372. seqq. MALPIGH. p. 27.

† Exempla abunde adsunt, sed omnia vincit WIRTENBERGICAE feminae historia a Cl. OHRATIO recensita, quae fetum



LEEVWENHOECKIUS<sup>u</sup> hyeme Vespertilionem post aulea latentem ceperat, nullum in sanguine motum deprehenderat; admovit eundem foco, continuo sanguis rapide coepit moveri. In ranis res manifesta est. Vidi (BOERHAAVIUS) ranas in hyberno frigore quiescentes, ita mortuarum similes, ut ne resecto quidem crure corpus motitarent, exponebam easdem soli, statim redibat illis pristina alacritas, ut in vitro coaxantes audirem. Inde fit, ut hujus generis animalia semper solem quaerant, qui vitam ipsis addit. Tale vero animal pone a nullo sole, nullo calore excitari, tandem sanguis ita lente movebitur, ut ex ipsa quiete acris factus, proximam guttam olei solvat, quae liquefacta in venam sanguineam vicinissimam redeat.

*Expansio*] In vero somno quiescebant spiritus motores voluntarii omnes, & in origine sua, & in musculis. Quando nunc animal evigilat, incipiunt moveri spiritus, & mens pollet vi corpus movendi, & plerumque aequabilis musculorum inflatio succedit.

*Oscitatio*] Est profunda inspiratio, hinc sanguinis per pulmones agitatio celerrima: hinc citior ejusdem in cor sinistrum transitus: inde major pressio ad cerebrum & cerebellum \*.

*Fetus*

46 annis in utero gessit induratum, & putredinis expertem. Ut Lithopaedion Senonense & Tholosanum, fetum induratum BLEGNYI aliasque historias taceam.

<sup>u</sup> *Epist.* 67, sive *Arc. nat. det.* p. 186.

\* A somno oscitatio & artuum protensio indicant corpus maxime perspirare SANCT.

*Fetus*) Sanissimus fetus in utero materno per parva intervalla subfilit, reliquo toto tempore quiescit, mortui similis: Eo vero tempore fetum dormire probabile videtur. Verum credibile est, quando chylus prae- paratus majoribus undis sanguini matris in- funditur, quod fere sub auroram fit, aut alias longiori intervallo a partu, tunc qui- dem fetum subfilire solere. Effectus somni est nutritio maxima, destructio pene nulla. Somnus enim est tempus refectionis. Hinc fetus intra novem menses plus increfcit, quam unquam intra idem tempus adultus homo; eo enim brevi tempore excrescit ex invisibili fere puncto, quod a virili semine

*de somn. n. 32.* Corpora oscitatione & pandiculatione horae dimidiae spatio ma- gis perspirant, quam tribus horis alterius temporis *id. n. 34.* Sed certius est incre- mentum velocitatis in sanguine pulmonali: ut recte **PRAECEPTOR.** conf. **DCXXXIX.** **Cl. GORTERUS** pulchre hanc oscitationis necessitatem & utilitatem explicat ex stag- natione sanguinis in venis & vasis minori- bus, additio motu superanda *de perspir. aphor. 338. 339. 340.*

y **An** certa observatio? annon dici potest etiam tunc dormire fetum, quando subfilit? I- deas certe fetui aut nullas esse, aut par- cissimas, & animalitatem pene nullam, & a posteriori demonstratur, cum per sensus nihil accipiat idearum, & a priori, quod summa mollities cerebri, qualis in adul- to certo funestos faceret sopores, ad ideas recipiendas inepta videatur.

suppeditatum est, ad pondus librarum octo, novem, & ad tredecim usque <sup>z</sup>: quale augmentum homo in lucem editus nunquam experitur, tunc enim & minus dormit, & minus nutritur. Causa vero diuturni somni fetuum est in praedominio cordis super humores & vasorum resistantiam, sed cordis actio vitalis est, haec adeo animalitatem superat, & tamdiu somnus praevalet vigiliis. Fetui, quantum novimus, nullae ideae sunt, recens nato puero non nisi quaedam molestiae perceptio, eo vero tempore maximum incrementum, quod eo magis languet, quo magis cerebrum exercetur.

*Pueri*) Qui vix nisi sub lactandi tempore expergiscunt, reliquo toto tempore dormiunt.

*Viri*) Hi vix nisi corpus sustinent, eadem ergo ratio est.

*Resurgentes*) In omni morbo acuto per vigiliam infestissimum est, nisi cerebrum laboret. Millies vidi in variolis, phrenitide, paraphrenitide, febre ardente, pleuritide, juvenes per dies noctesque totis octo nycthemeris non dormivisse. Quando resurgunt: sanati, fere una tertia parte ponderis sui leviores sunt, ut obesissimi quique in sceleti similitudinem redigantur. Adeo hae vigiliae <sup>aa</sup> corpus consumserunt. Quamdiu morbus fervet, aeger surgere potest & corpus movere, quando vero morbus defecit, non potest se sustinere, & continuo somno-

<sup>z</sup> DCLXXV.

<sup>aa</sup> Cum sudoribus & urinis turbidis, plurimo oleo mistis.

somnolentus est , diesque noctesque perdormit : Saepe tunc amici male apoplexiam metuunt , inani timore pleni ; nihil enim potentius somno convalescentem reficiet , si simul frequentes & parcas boni cibi suppetias suppeditaveris.

In codice FELDMANNIANO vetere aliquot verba PRAECEPTORIS adjecta sunt ad ed. 1708. n. 238.

*Cur a pastu torpor*) Solent hoc phaenomenon referre ad chylum crudum, qui, ad cerebrum cum sanguine delatus, motum sanguinis & spirituum impedit. Idem autem torpor non fit, quando cibus utimur facillimae digestionis, ex quibus chyli plurimum conficitur, sed a duris & copiosis cibus, qui ventriculum distendunt, & circulationem ad superiora augent, dum compressa Aorta sanguinem ad inferiora tendentem moratur <sup>bb</sup>. Quando coena justo largiori usi sumus, tota nocte absque somno solemus torpere semisopiti <sup>cc</sup>. Si tunc liquamen, quod in ventriculo fluctuat, evomuerimus <sup>dd</sup>, subito alacritas

<sup>bb</sup> Conf. DXCI. a.

<sup>cc</sup> Nulla causa saepius somnum perturbat, quam ciborum corruptela SANCTOR. l. c. n. 40.

<sup>dd</sup> Quae Romanorum fraus fuit, qua NATURAE leges circumveniebant. Ingeriebant in debile corpusculum cibos difficillimos, diversissimos: deinde, ut ventriculum liberum praestarent ad crastina convivia, vomitum movebant aqua tepente. Id vulgo receptum erat. CICERO, quando CAESARIS in villa sua mores narrat ATTICO, vocat *emeticam agere*.



critas solita redit. Neque obijciendum est, ab ea sanguinis ad caput repulsione plus spirituum fecerni, adeoque potius alacritatem augeri, non adeo torporem succedere. Nam arteriae rubrae, supra mediocritatem repletae, arterias tenuiores conprimunt.

*Cur longe a pastu promptissimi*) Summa in corpore agilitas fit, quando spiritibus maxime abundat: haec autem abundantia non subito a pastu nascitur, sed longa & successiva mutatione feri sanguinis in liquida subtiliora <sup>cc</sup>.

*Cur tanta moles cerebri*) Cerebrum in animalibus est pro ratione ingenii <sup>ff</sup>. Ma-  
xi-

<sup>cc</sup> Somnus convertit sanguinem in tenuiores humiditates SANCTORIUS l. c. n. 46.

<sup>ff</sup> Alibi contra JOSEPHUM POZZIUM dixi, qui cerebrum in aviculis etiam in majori esse portione ad corpus adfirmaverat CCXXXIX. not. c. Id certe vidi, & bovi, & equo non parum, sed longe minus esse. Simiae, animali astuto, magnum est *dissert. des anim.* p. 261. Ruminantibus, quam homini minus est, majus tamen reliquis, ut adparet conferendo cerebra rupicaprae, alcis, cum cerebro leonis, lyncis, &c. apud PARISINOS. Animalibus nempe pugnacibus exiguum est: his enim musculi temporales crassissimi cranium angustum reddunt, lateribus, quae nobis rotunde extuberant, in planum inclinatum & cavum conressis. Haec causa est, quare PARISINI ex Leonis anatome pronunciaverint, cerebrum exiguum non stoliditatis, sed ferociae indicium esse *dissert. des anim. du Lion.* Iterum piscibus longe, quam

ximum homini est, deinde simiae, postea cani. Neque facile datur homo ab ipsa nativitate fatuus, cui cerebrum a figura globosa non degeneret. In universum, quo majus cerebrum, eo animal ingeniosius, quo majus cerebellum, eo robustius &c. Adeoque animalia fortissima parum habent cerebri.

## D C.

Difficillimam quaestionem nunc adgredimur <sup>a</sup>, quare nempe muscoli cordis auricula-

quadrupedibus minutius est, ut in cane carcharia ter mille libras pendente, vix trium unciarum sit. STENONIS *myol. spec.* p. 106. Sed & ibi astutioribus speciebus majus est, v. g. Phocae, testibus PARI-  
 RISINIS. Insectis ita parvum est, ut subinde, quid cerebrum sit, ignorari possit, cum medulla spinalis conspicua unice in nervos opticos degenerare videatur [in Ephemero SWAMMERDAM *Bibl. Nat.* T. XV. f. 6. in ape T. XXII. f. 6. in scarabeo T. XXIX. f. 7.] vel certe permixta sit particula, ganglio aliquo medullae spinalis non major, ut in bombyce T. XXVIII. f. 3. in eruca T. XXXIV. f. 7. in cancello T. XI. f. 9. Haec omnia, si comparaveris, demonstrant, homini, animali prudentissimo, maximum esse, tunc animalibus disciplinae humanae capacibus, minimum iis, quibus paucissimae ideae, & vitae actiones simplicissimae sunt.

&c Experimenta non invenio.

<sup>a</sup> Recentiorum imprimis ingenium in hac quaestione

cularum, sinuum venosorum, arteriarum,  
dia-

stione se exercuit, veterum enim facultates rem omnem facile expediebant. WILLISIUS subtilior diversitatem nervorum cerebri & cerebelli primus proposuit, forte ad imitationem nervorum *durorum & mollium* GALENI. Vitales ergo cerebelli nervos fecit, & cordi praeposuit, cum cerebri nervi animalibus functionibus dicaret. Magno adplausu excepta est sententia WILLISII *de cerebr. & nerv. c. XV.* a MAYOWIO (etsi in eo distat, quod in somno duram matrem cerebri sedem quiescere dicat, pergente motu durae matris cerebelli *op. omn. p. 333.*) TAUVRYO *anat. rais. 1. c. 4.* VERHEYENIO II. p. 251. ILL. WOLFIO *von den Abf. der Theile &c. p. 174.* STUARTO *Phil. Trans n. 427.* & plurimis aliis: eo etiam BERGERUS animum inclinat p. 315. VIEUSSENIUS ab eadem secta non recessit, etsi, nimis bonus anatomicus, ob nervorum sibi penitissime cognitam originem, nervos involuntarios non a cerebello solo, sed praeterea ex cerebro, media nempe & ima parte centri ovalis, corporibus striatis mediis, striatis infimis, tunc vero a tractu medullari transverso, utraque eminentia pone infundibulum, & corporibus pyramidalibus & olivaribus deduxerit: Voluntarios autem a sola parte superna centri ovalis & a gemino centro semicirculari *Neurograph. p. 122.* Has limitationes RIDLEYUS etiam, & castigatius quidem, proposuit, uti inferius dicam. FREINDIUS in *hist. med. ad Guil. de Saliceto* sufficere putat, quod organa  
vita-

diaphragmatis , abdominis, spatiorum inter-  
costa-

vitalia antagonists destituantur , adeoque a minori robore spirituum moveri queant , quam organa animalia : eademque est PIR-CARNII explicatio de *circ. in anim. gen. &c.* p. 115. Verum haec explicatio repugnat anatomae , cum omnino respirationis antagonistae sint costae , cordis arteriae. Sed SWAMMERDAMIUS *Bibl. nat. de ranis* II. p. 844. &c. consentiente BORELLO de *mot. anim.* II. Prop. LXXX. & PERRALTUS , du *toucher* II. p. 547. 548. *op. omn. du mouvem. des yeux.* II. p. 587. 588. du *bruit* III. p. 271. &c. ut alibi dictum est , everso omni discrimine functionum animalium & vitalium , hanc totam quaestionem uno ictu confecerunt , cum animae rationali pariter cordis & vitalium organorum gubernacula traderent , uti animale functionem dirigit. STAHLIUS hanc animae praerogativam in inensum ornavit , cum tota secta sua , & animam dixit ope toni (elateris naturalis fibrarum,) sanguinem & humores omnes movere de *mot. tonic. & vit.* p. 30. &c. *theor. med.* p. 260. 567. Conf. NENTER. *Physiol. Med.* c. III. &c. COSCHWITZ *org. & mech.* n. 103. Cum STAHLIO sentit TABOR *Exerc. Med.* Tr. III. c. I. & PORTERFIELDS *Edimb. Eff.* IV. qui fuse demonstrandum suscipit , omnes motus quidem ab anima pendere , ita ut sub initia vitae solis vitalibus motibus occupetur p. 225. multos vero motus edere , quorum non conscia sit p. 216. quia paulatim adsueta ab iis non adficiatur valide p. 214. 215. &c. Somnum vero STAHLIUS ait fieri ex



costalium , musculi denique peristaltici intesti-

testi-

voluntaria relaxatione tensionis organorum, quae anima prudenter remittat, ne nimis perpetuo motu debilitentur, cum eadem cor, pulmones, intestina pergat agitare, probe conscia, absque eo motu vitam superesse non posse *Theor. Med.* p. 437. & NENTER. c. X. p. 316. &c. Praestantissimus LANCISIUS nervos voluntarios ab involuntariis videtur distinguere, quod hi perennem & aequabilem spirituum adfluxum nacti sunt, illi vero ganglia, quibus agentibus spiritus ad motus voluntarios uberius & celerius adfundantur, *de gangl.* p. 113. Verum ex anatome discimus nervos cordis vitales & involuntarios, nervosque viscerum abdominalium plurima ganglia nactos esse, nervum Quartum, Quintum, Septimum, Nonum, qui omnes partes voluntarias adeunt, nullum omnino. Denique GORTERUS, ,, fibris omnibus omnium pariter vasorum n. 66. 67. viscerum n. 60. musculorum, tum cordis, pulmonis adeo n. 71. & arteriarum n. 48. seq. & ossium denique n. 71. *motum vitalem* incognitum, ex solis phaenomenis notum, fere STAHLIANUM adtribuit, quo alterne se & relaxent & constringant; in eo diversus a STAHLIO, quod hunc motum cum influxu spirituum alternare dicat, atque eam obtinere ignotam fabricam, ut contracta fibra nervum comprimat, laxata relaxet n. 39. quo ipso PRAECEPTORIS fere de motu cordis explicationem imitatus est, aut BELLINI *de mot. cord.* Prop. 11. aut STROEMII. Et MUYSII quidem

testinorum, nunquam quiescant in somno,  
quo

quidem etiam conjectura est, laminatam & reticulatam fabricam fibrarum cordis alternae contractioni hujus visceris magis quam aliorum muscutorum fabricam aptam esse *sub fin. op.* dudumque BERGERUS proposuit, eas partes involuntarie moveri, quarum fibrae spirales sint & concatenatae, utcunque machinarum similes, in quibus multae rotae dentatae conjunguntur, quarum una mota alteram movet p. 305. Nuperrimus, & in anatomicis utilis scriptor Cl. LIEUTAUD, nervos eos vitales esse ait, qui crebris intricantur plexibus, directionem motus a voluntate inpressi frangentibus. Tales autem plexus esse in nervis cardiacis, pulmonicis, abdominalibus, *Diss.* I. p. 702. Sed in brachialibus pariter, & cruralibus, & nervo duro VII. & recurrente plexus sunt, neque ideo voluntati non subjiciuntur.

Mihi vero haec explicatio videtur maxime probabilis esse. Nullam esse spirituum a cerebro aut cerebello orientium diversitatem, nullam distinctionem in fabrica ipsa positam, qua facultatis animalis organa a vitalibus distent (not. e. k. l.) Sed pariter omnes, tunc agere & operari, quando aliqua causa, uti a pondere horologium, irritantur, quieturae eadem, quamprimum talis causa nulla est. Hinc a dispendio spirituum, aliisque causis DXCI. orta debilitate totius systematis nervosi, animales quidem quiescere functiones, quando sensuum & voluntatis irritamenta tolluntur, vitales non quiescere, in animale vivo,

tempore omnes alii muscoli corporis humani  
relo-

nisi in summa & rarissima inopia spirituum, quia & cordi, & organis respirationis, & peristalticis visceribus ea natura est, ut suas proprias validas causas habeant, a quibus continuo irritentur, neque permittantur otari. Hoc STUARTUS etiam vidit p. 427. & irritationes organorum vitalium per partes demonstrabuntur. Caeterum tota theoria ista simplicissimo illo phaenomeno, a nemine negabili, nititur, „omnem fibram musculosam animalis vivi, irritatam a quacunque causa, continuo in contractionem ire, ita ut haec ipsa ultima nota sit, qua animalia imperfecta a vegetabilibus dignoscantur. Fungum marinum, informe animal, dum vulnerabatur, vidit abbreviare corpus & movere REDUS *degl' infett.* p. 95. Bene haec GLISSONIUS *de ventr. & intest.* Tr. post. c. 7. de fibrarum, etiam a nervis separatarum, irritabilitate, tum de GORTER. l. c. n. 77. Cl. BOHNIUS, sed obscurius, eadem tamen videtur sensitisse *Progymn.* XXIX. & HOFMANNUS, ut continuo dicam, manifestius vero STUARTUS l. c. p. 13. Inde, quam primum irritatio nervorum voluntariorum validior est, etiam hi motus absque voluntatis consensu, & absque intervallis peraguntur. Hinc convulsiones, epilepsiae, chorea S. Viti, hippos palpebrarum, perpetui motus involuntarii, qualem v. g. in brachio vidit PEYERUS in *Exerc.* p. 266.

Ad sententias autem prius propositas, quas non recepi, necesse est rationes addere

resolvuntur: imo vero fortius agant, quam  
vigi-

dere meae diffensionis. STAHLIANAE equidem, naturae, ARCHAEI HELMONTII, Praesidis WEPFERI (quem non ignoro a voluntate diversum esse *de cicut. aquat.* p. 100.) in omnes corporis humani actiones imperium hae causae mihi incredibile reddunt.

I. Quod potestatem suam voluntariam in organa vitalia anima ignoret. Non ignoro, quae de vi consuetudinis, hinc oblivione actionum nimis familiarium, a GALENO olim, tum a STAHLIANIS, a RIDLEYO, & a D. PORTERFIELDS in Vol. IV. *Aët. Edimb.* ad excusationem sectae suae prolata sunt: Quae vero metaphysica admodum reponit STAHLIUS *theor. med.* p. 266. ea ne quidem intelligo. Quando autem minutius haec & severius meditor, reperio omnia illa vitalia officia non simplici actu contineri & obliviscendo ob simplicitatem, sed ad destinatos usus, maxime idonea velocitate, apto tempore, cum quantitate & specie liquidorum determinata, gradibus omnium harum conditionum perpetuo pro re nata variantibus, peragi, infinita nempe sapientia animae. Verum nos ipsos agere, & agere meditato, & fines prae nobis habere, & ad eos fines uti propriis mediis, & harum interim actionum omnium nos non esse conscios, id quidem mihi videtur sane rationi repugnare. Nihil hic facit obiectio a musculis voluntatis sumpta, quos pariter ipsi ignoremus: cum tamen iis utamur. Haec declinatio ex forensi est prudenten-



vigiliarum tempore DXC. n. 5. 6. 7. Hæc  
quæ-

dentia. Neque enim credimus nos, animam eos musculos arbitrarios nostra voluntate tanquam causa motus movere, id docemus, eos musculos moveri quando volumus, musculos vero vitales non moveri quando volumus, utrumque ex lege scripta, absque nullo necessario aut physico influxu. Musculorum enim arbitrariorum immediatam gubernationem longe supra animæ nostræ captum esse fatemur.

2. Quod anima in organa vitalia arbitrariam potestatem nunquam exerceat. Peto hic, ut ad tento animo considerent Adversarii, ita definitos esse limites imperii naturalis & arbitrarii, ut nullus unquam mortalis, nullum adeo animal, unquam, in cordè, vel ventriculo, vel intestinis visceribusve reliquis ullo modo, quidquam, inmediate, & ex arbitrio mutare potuerit, non tollere, non restituere, non augere, non minuere. Miki certum videtur, nunquam tantam posse esse vim consuetudinis, ut integerrime deleverit imperium voluntatis in maximis necessitatibus, animamque ita sibi esse contrariam, ut tunc, quando acerrime optamus circulationis v.g. diminutionem, contra exquisitissimam voluntatem in febre motum cordis incitet. Maxime cum eadem consuetudo nihil quidquam possit minuere imperium nostrum in actiones voluntarias. Quid frequentius nictatione palpebrarum? erectione musculorum dorsi, &c. Sed nulla tamen unquam consuetudo facit, quin & harum partium motus sint sub arbitrio  
no-

quaestio omni tempore agitata fuit , etiam  
post

nostro. Palpebrarum nictationem, cum voluntaria sit, superavit gladiator PORTERFIELDS IV. p. 214. 215. & ex solo metu fieri, demonstratur, quod infantes non nictitent, ignari periculi. Neque vicissim femina illa *απινους* veterum Graecorum post quadraginta dierum intervallum, aut homo, qui ab aneurysmate sanato circulationis integritatem recuperat, aut a diuturna quiete intestinorum, qualem demonstrat esse absentia faecum in longis abstinentiis, redeunte ciborum appetitu, aut submersus post plures horas suscitatus, aut a languore totius hyemis animal aliquod in diaphragma, aut arterias, aut intestina, aut cor inperium exercuit, etsi in his casibus interrupta consuetudo, & vitalis motus nulla fuerit familiaritas, quem quies diuturna interceperat conf. not. c. ad CCCXC. Aliam esse adeo necesse est rationem, quare haec satellitia adeo constanter, adeo accurate sejuncta sint.

3. Verum haec inprimis mihi insuperabilis ratio videtur. Anima nostra unicam una vice ideam distincte percipit DXLI. b. DLXXXIV. b. neque in una mente duas cogitationes rerum diversarum eodem tempore existere possunt. Cogitemus nunc, quantus sit in corpore humano partium numerus, quot viscera, viscerumque vasa, quot nervi, quot muscoli, quarum partium, sed rudiorum tantum & oculo visibilibus, enumerationem vix centesimus anatomicus memoria comprehendat. Verum harum omnium partium distinctissimam ideam simul existentem in anima  
sua

post HARVEIUM, neque soluta, quia ad demon-

sua supponunt STAHLIANI: quam oportet non innumerabiles solum quasi urbes amplissimae chartae geographicae simul legere, sed eam provinciam totam animare, cuique nempe parti determinata mensura & velocitate sua, neque alia liquida mittere, easdemque partes determinato gradu motus tonici constringere. Infinitam ergo adversarii idearum vim ponunt animae obversari, & perfectas omnes, etsi per sensus non veniant, easque mentem adeo non movere, non replere ambitum aut capacitatem animae, ut nihil quidquam demant audientiae ad ideas externas, aut meditationis robori. Verum addant nunc, quaeso, adversarii, considerationem infinitae sapientiae geometricae, quam animae tribuunt, quae perpetuo severissima problemata resolvat inscia, & compositissimas plurimorum musculorum vires, ad destinatos motus, absque errore, supputatas suppeditet. Qui cogitaverit, quantus v. g. ad saltum faciendum requiratur musculorum numerus, quam apta alternaque flexorum & extensorum poscatur hinc relaxatio, ibi contractio, eaque hic lenta, alibi subita, & quam haec omnino ad hoc neque aliud pondus elevandum, per minuties infinitas determinanda fiat, is quidem animae humanae tantam sapientiam a CREATORE datam nunquam credet. Sed homo hic nihilo bruta superat, meditatam saltu pulex distantiam attingit, hexagonum deliberatum apis aedificat, & quodque animal corpore suo absque ulla haesitatione eos omnes motus edit,

demonstrata HARVEIANA non satis adtente respectum est.

*Cere-*

edit, ad quos id corpus aptum est. Nihil hic juvat adducere consuetudinem, peritiam ab habitu, a palpatione. Puer, quamprimum respirat, plorat, respirat, nullo unquam musculorum vocis & respirationis experimento capro. Papilio, qui ante quindecim minuta horae chrysalis fuit, volat, & corpusculum in aerem librat, alarum recentissimus possessor. Quando denique STAHLIUM video fabricationem fetus animae committere, tunc vero, minime quidem succenseo, sed doleo superbiam mentis humanae, quae machinam eam se insciam struere adfirmat, cujus infinitam pulchritudinem nunquam ulla sapientia attingit, & quam manifestum est not. u. nulla successiva operatione, quae sola in mentis humanae est potestate, sed simul & in destinatos usus factam esse, a CREATORE illo, qui orbe condito se septimo die quievisse edixit, cum infinita potentia laborem non sentiat. Nos finitae mentes orbem nostrum condimus, adeo ociosae, ut neque nos laborare percipiamus, neque finem laboris quietemque a labore distinguamus.

Porro Cl. GORTERUS tot fibras musculosas facit, quot fibrae sunt in corpore humano: Muscularibus autem fibris commune est, resistere actioni, quae a cerebro advenit, cum spirituum influxus fibram distrahat, elater in brevitatem restituat. Verum a plerisque membranis & visceribus & maxime a pulmone vis musculosa omnis abest, neque alia, etiam in vivo animale, quam



quam naturalis, eaque modica contractio; in iis ergo partibus alia ratione motus vitales peragi necesse est. Deinde demonstratum est, enormiter naturali elatere superiorem vim esse eam vim, quae a cerebro advenit CCCCI. not. *bb.* CCCCKV. *d. e.* nullum ergo antagonismum admitti posse inter adeo in pares potentias, cum nervorum influxum elater fibrae naturalis vincere nequeat. Sed difficilius & operosius est iudicium de WILLISIANO systemate. Id quidem in concessio est, cerebelli vulnera magis esse lethalia, quam vulnera cerebri. Ita in DRELINCOURTII, PERRALTI, PETITI, RIDLEYI experimento (CCLXXXIV. not. *c.*) & CHIRACI evenit (not. *p.* ad CCCCI.) in quibus adparuit „cerebello pressio, motum cordis & respirationem continuo subprimi [RIDLEY p. 170. *ed. Angl.*] laeso vero mortem continuo sequi; quibus BOHNII in catellis experimentum consentit *de renunc. vuln.* p. 96. & adfirmatio, neminem se vidisse, qui ex cerebelli vulnere evaserit. E diverso cerebri vulnera magna tolerantur, ut vita supersit in animale cerebro clavo perforato, quod in gallina expertus est WILLIS *de cerebr.* p. 67. & SCHWENTERVS, & F. HOFMANNVS WOLF *von den Absichten der Theile* p. 442. vel toto exciso [BOYLE *de util. Phil. exp.* p. 114.] vel medulla oblongata de cerebro separata VIEUSSSENS p. 122. RIDLEY l. c. Haec omnino demonstrant cerebelli ad vitam cordisque motus majorem necessitatem esse. Verum, cum tota haec theoria innitatur lethalitati vulnerum cerebelli, ego accuratius recens experimentis discedere cogor, etiam a modestiori RIDLEYO,  
cum

cum,, & cerebri folius vulnera non raro cito lethalia esse, & cerebelli laesiones non semper lethales, & medullae spinalis vulnera quam certissime funesta reperiam: unde conficio, egregie consentiente anatomicae, nervos vitales cordis, ventriculi, intestinorum &c. a spinali inprimis medulla provenire. Nam paucillimum est, quod ex capite octavum par & intercostalis adferunt, cum ad nervos viscerum vitalium fere viginti septem robustae radices a spina dorsii accedant, unde nervus intercostalis evidenter in thorace & abdomine, quam in collo, major est. Ita reperio a gelatina coacta, cerebrum comprimente, pulsum maximis intervallis intermittentem (PALAZZEO *opusc. scient. e filol.* Vol. XIII.) Vulnus per orbitam (quo cerebellum laedi nequit) lethale RUYSCH. apud SCHRADER. *Dec. I. obs. 9.* BORELL. *obs. 19. Cent. II.* quod olim in Elephantis observavit PLINIUS. Apoplexia funesta a sanguine in solam superficiem cerebri effusa, nihil passis ventriculis FLAMERDINGH in *diff. de apopl.* & BONNET. *de apopl. obs. 13.* & WEPFER. *de apopl. p. 5.* & FERNEL. *de abd. rer. caus. II. c. 15.* Ex levi contusione, effuso in cerebrum quasi sero lactis, languor lethalis la MOTTE *Chir. compl. II. p. 382.* Apoplexia ex vesicis corpus callosum comprimentibus PANAROLUS *obs. 17. Pentec. I.* a tumore in sincipite orto cerebrum comprimente BARTHOLIN. *hist. 86. Cent. 4.* Conf. BONNET. *obs. addit. 3. &c.* E diverso chronicas cerebelli laesiones alibi invenio, ut adpareat, non continuo inde mortem consequi. In puero stupido cerebellum scirrhosum *Hist. de l'Acad. des*

*Scienc.*

*Scienc.* 1705. n. 13. Os in cerebello epileptici *IBID.* 1737. *hif.* 8. Canis, cui a *CHIRACO* cerebellum dissectum, per 24. horas supervixit *Phil. trans.* n. 226. Adde nunc historias numerosas acephalorum (conf. *CCLXXXIX.*) catellos capite truncos, quibus cor pulsare pergebat *WEPFERI de cicut. aquat.* p. 90. testudines *REDI degl. anim. viv.* p. 82. & *CALDESII*, quae capite resecto sex totis mensibus supervixerunt, lacertas, quae capite eliso vivunt, superstitite cordis pulsu *TACHART. voy. au Siam.* II. p. 254. aves defecto capite incedentes, quas *ENTIUS* habet p. 553. *op. omn.* & olim narrabat *ALBINUS*, & in itineribus suis ex proprio in gallinis experimento *SAAR* p. 58. muscas capite truncatas, quae cum femina pariter decollata coiverunt ovaque posuerunt *BOYLE de util. phil. exp.* p. m. 116. & alia insecta, ubi idem eventus visus *REDO degl. insect.* p. 81. animalcula *cavallucci*, quorum truncus eum resecto & mortuo capite coaluit & quinque mensibus supervixit *EIUSD.* p. 82. Satis ita puto adparebit, ut etiam *GORTERUS* monet l. c. n. 33. cerebelli vulnera & vitia, magis periculosa esse vulneribus cerebri, minime vero perpetuo cordis motum suppressere vitamque Sed de medullae spinalis vulneribus nullum dubium est quin maxime funesta sint, Bos ad primam vertebrae laesus continuo perit *GALLENUS de Hipp. & Plat. decr.* L. VII. c. 3. Brasiliiani boves necant acuto ferro in cervice infixo, ut subito corruant *DAMPIER in itin.* Addunt autem hoc vulnus in conjunctionem medullae spinalis cum cerebello penetrare *ZOD. GALL.* III. p. 56. Conf. not. n. ad *CCCCL.* Cervi ictu uni-



co inter caput & primam vertebra[m] ad-  
 acto facillime occiduntur SCHNEIDER.  
*de occip.* Canes & pisces medulla spinali  
 laesa, feles adtracta cauda pereunt ZOD.  
 GALL. l. c. Processu condyloideo occi-  
 pitis a vertebra discedente, mors subita  
 SCHNEIDER. l. c. A vertebrae I. a II.  
 discessu mors MAUCHARD ad *diff. de hern.*  
*incarc.* Coroll. I. Cont. p. 586. 587. Tom.  
 II. *Comm.* in BOERHAAV.

Haec experimenta, satis, ni fallor, per-  
 suadent, funestos eventus vulnerum cere-  
 belli non demonstrare, quod nervi cordis  
 a cerebello unice oriantur; verum id unice  
 evincere, a medulla spinali maximam par-  
 tem liquidi nervosi vitalis, mediocrem a  
 cerebello, minorem a cerebro venire.

Deinde, cum objiciatur merito WIL-  
 LISIO, adeo male Quintum par & Sex-  
 tum & Septimum involuntariis nervis ad-  
 numeranti l. c. p. 103. & aliter etiam aber-  
 ranti, nullum nervorum a cerebro solo,  
 aut a cerebello solo prodire, sed plerosque  
 ab inferiori parte medullae oblongatae,  
 quartum, septimi partem mollem, & fibras  
 quasdam octavi a superiori, responderi  
 potest omnino, cum PRAECEPTORE &  
 cum RIDLEYO, omnes nervos & a ce-  
 rebro, & a cerebello fibras habere, pro-  
 babile vero esse, animalibus plures a cere-  
 bro, pauciores esse a cerebello & vicissim:  
 cum ex cerebello quidem optici nervi in-  
 termediis natibus, quibus proprius a cere-  
 bello accedit fasciculus RIDLEY f. 7. g. g.  
 aliquid habeant IDEM p. 195., nervi vero  
 tertii, quinti, sexti paris & durus a magnis  
 cruribus cerebelli, cum cerebro Pon-  
 tem componente, & ab iisdem natibus,  
 quae thalamis junguntur, octavus de-



mum a processu cerebelli ad medullam spinalem RIDLEY p. 197. qui praeterea sub conjunctione cerebri cum cerebello oritur. Sed a cerebro patheticus, mollis, & nonus, qui cerebello propiores sunt, medullae aliquid accipere possunt a longis tractibus medullaribus, a transverso tractu retro testes ortis IDEM p. 199. Deinde nervi ex ponte Varolii orti omnes ope crurum medullae oblongatae &c. de cerebro aliquid habent RIDLEY p. 195. octavus autem & nonus a pulchris illis pyramidalibus tractibus, qui a striatis corporibus ad initium medullae spinalis descendunt VIEUSSENS T. XVI. D. D. nam de optico & olfactorio non dubium est. Confer etiam not. c. ad CCLXXIII. Haec omnia demonstrant de octo inferioribus nervis probabile esse, eos & ex cerebro & ex cerebello fibras habere. De olfactorio vero desperandum est, is enim unice a cerebro provenit CCCCXCV. not. a. Ex his datis conficeretur, cerebrum ad nervos corporis humani omnes suppeditare fistulas, sensui & motui voluntario praefectas; cerebellum ad eosdem nervos, dare fistulas ducentes liquidum vitalibus motibus perficiendis idoneum.

Verum ex his concessis sequitur nova contra sententiam WILLISIANAM obiectio. Cerebellum enim ajunt, qui WILLISIVM tuentur, dare aliquid ad tertium, ad septimi par durum, ad quartum & quintum, ad septimi partem mollem etiam plurimum. Sed hi nervi omnes nihil quidquam involuntarii motus exercent, musculis unice, & sensoriis prospiciunt. Dantur adeo fibrae cerebelli, quae evidenter non vitalibus, sed animalibus functionibus praesunt. Hanc objectionem non aliter effugit

**RIDLEYUS**, quam fatendo ,, cerebellum etiam sensationes percipere p. 173. uti vicissim fatetur, animam etiam ad vitales partes spiritus languidius, aut velocius mittere posse p. 186. seductus decantato exemplo adfectuum animi. Sed & ibi motus sanguinis ex lege **CREATORIS** mutatur, non ad voluntatis nutus. Si porro memores fuerimus, nervos spinæ dorsæ, nervum octavi paris, ipsum denique intercostalem, (cum & cum recurrente communicet & in ischiadicum magnum terminetur **EUSTACH. T. XVIII.**) omnino ad sensus motusque voluntarii organa, nihilo fecius quam ad vitalia viscera pertinere, difficile reperiemus conceptu, quo modo in eodem nervo pars vitalis nervi ejusdem quiescere possit, parte animali vehementissime agitata, & vicissim. Si denique conjunxerimus motus involuntarios organorum animalium, dictos p. 586. augebitur, nisi fallor, probabilitas, nervos vitales ab animalibus diversos nullos dari, sed nervos ab animalibus non diversos, ibi operari vitaliter, & præter voluntatem, ubi satis fuerit stimulorum, a quibus ad motum suscitentur, hinc in corde, in organis respirationis, in organis digestionis, perpetuo agere, quia perpetuo ibi stimulantur. Vitalia vero organa voluntati non obedire, ex sapientissima lege **CREATORIS** factum est: & si mechanica causa quaeratur, ideo forte, quod irritatio illa, quæ voluntatis occasione oritur, multo debilior sit illa, quam præstant causæ motus perpetui vitalis, enarratæ in corde ad **CCCCIX**, in intestinis continuo not. s. dicendæ, & paulo post de respiratione.

*Cerebri*) Cerebrum a cerebello diversissimum fecit CREATOR sapientissimus. Diximus <sup>a\*</sup> cerebrum in homine maximum esse, in animalibus autem reliquis eo minutius, quo quodque minus humanum est, quo pauciores functiones animales perficit, quo sensibus minus acutis pollet, & motus minus expedite exserit, quo propius, uno verbo, ad naturam vegetabilem accedit. In cranio balaenae, quod LEIDAE est, cavitas pro cerebro vix pugnum capit.

Verum, eadem ratione, qua ea animalia cerebrum minus habent, eadem cerebellum grandius nacta sunt. Ita in piscibus cerebellum pro portione maximum est, cerebrum pene nullum.

*Mollis*] Mollius nempe, quam cerebellum, positum super processum durae matris quadruplo crassior, quam reliqua dura mater, & media falce distinguitur.

*Cavitatibus*) Ita ut totum cerebrum haberi possit pro plano in fornicem convoluto, intercipiente mediam intercapedinem <sup>b</sup>, ex qua nervi <sup>c</sup> omnes oriuntur. In ea cavitate

<sup>a\*</sup> Dixi me experimenta non reperire. Verum huc omnino facit observatio WIL-  
LIS II, si satis vera est, cerebrum nempe in animalibus diversi ingenii diversa esse fabrica, & magnitudine &c. cerebellum in omnibus idem l. c.

<sup>b</sup> CCLXXII.

<sup>c</sup> Nempe & striata corpora, & thalami nervorum opticorum in hac cavitate ponuntur, & ea repleta comprimuntur. Atqui ab istis collibus medullaribus medullae oblongatae pars componitur, quae ad cerebrum pertinet.



mirabiles plexus choroidei ponuntur. Ventriculi anteriores separant medullam cerebri superiorem ab inferiori; Tertius in ipsa medulla hanc ab oblongata separat<sup>d</sup>. [FELDM.] Haec omnia cava possunt magis minusve repleri vel evacuari, adeoque cerebrum liberius esse vel inpeditum<sup>d\*</sup>.

*Sinus*] Qui ea facultate gaudent, ut modo magis repleri queant, modo minus. Eae enim causae omnes, quae motum sanguinis venosi accelerant, eadem faciunt, ut sinus durae matris targeant, qui iterum se con-

tra-  
net. Sed eodem modo inter cerebellum & medullam spinalem orientem, patheticus & mollis & pars octavi ex origine sua prodeunt.

<sup>d</sup> Aqua utique in ventriculos effunditur, sed per morbum CCXCV. not. a. Verum potest intelligi PRAECEPTOR de arteriosis illis plexibus choroideis, qui in tricornibus ventriculis ponuntur, & tertio etiam posteriori imminent. Hi enim, pro varia arteriosi sanguinis ad caput determinatione, aut venosi sanguinis retardatione dilatari possunt omnino, & subjectos thalamos nervorum opticorum &c. conprimere, quod in ebriis, & ab opio hic pariter ac in pia matre fieri creditu aequum est. Hinc in apoplecticis, ex his ipsis plexibus frequenter sanguinis effusiones in ventriculos factae reperiuntur. Cerebellum ab hac causa varietatis omnino fere immune est. Minor enim, neque semper etfi aliquando videam, in quarto ventriculo plexus choroideus reperitur, dictus RUDLEYO p. 133. RUYSCHIO & aliis.

<sup>d\*</sup> Thalamos separant, dextrum a sinistro, fornicemque a subjecto caudice medullari.



trahere possunt, fibris quibusdam propriis. Verum sinus omnes circa cerebrum ponuntur, nulli circa cerebellum<sup>e</sup>, adeoque omnis a sinibus nata varietas in cerebrum unice efficax est, ibique spirituum secretionem & circuitum impedire potest, & nihil in cerebello mutat.

*Conpacti*] Imo vero medulla cerebelli ex solidissima ejusdem parte oritur. In Cerebro nervi ex cavitate ejus media oriuntur, in cerebello vero cortex supra medullam absque intervallo positus est & absque cavitate, ventriculus enim quartus sive intercapedo inter cerebellum & medullam oblongatam, exigui momenti est: ex medio vero tegmine medulla oritur, quae, in verticali sectione, ramos arborum refert, & denique in quatuor truncos colligitur<sup>f</sup>, qui in quatuor diversis locis medullae oblongatae inseruntur. Ergo in cerebello ea conditio, quae semel obtinuit, immutata obtinet per totam vitam, longe aliter, quam in cerebro. E diverso cerebrum expandi potest, & conprimi collabi-  
que

<sup>e</sup> Huic diversitati parum tribuo. Potest eundem falcis sinus uterque, cerebri hemisphaeria, & succumbentes transversii posteriores lobos utcunque contingere, & in pleno capite premere. Verum cerebellum pariter in falce sua habet occipitalem MORGAGNI CCXCIV. not. c. in medio tentorio, incumbentem vermi, quartum, & lateraliter ambeuntes totam molem suam transversos.

<sup>f</sup> Imo vero sex, magnos nempe pediculos, processus ad nates (RIDLEY f. 7. g. g.) & processus ad medullam spinalem (ID. ib. b. b.)

que, ob cavitates in substantia cerebri positas, vel allabi uberior copia sanguinis &c. Humore intra aliquam cavitatem cerebri collecto somnus oritur, deinde lethargus <sup>h</sup>, & apoplexia; quale nihil in cerebello contingere potest.

*Expansiles*) Cerebellum in theca cranii ita dispositum est, ut superexpansum habeat velum <sup>i</sup>, subjacens occiput, & liberum undique laxumque spatium. Processus durae matris cerebello inpositus, tensus est, ad similitudinem tympani bellici, ut ad omnem inpetum resiliat. Exterius vero occiput posterius & inferius tegitur scalenis musculi, complexo, rectis, obliquis, ut nonnisi vel per cerebrum, vel per hos musculos ictus ad cerebellum pervenire queat.

*Alibi*) Nulli hic finus adsunt, verum simplices venae & arteriae in pia matre positaе, & circa cerebellum distributae. A dura vero matre non, adeo cingitur cerebellum, adeoque per arterias venasque motus in circulum aequabiliter peragitur <sup>k</sup>. Adde,, cerebellum sanguinem suum inprimis a vertebralibus habere <sup>l</sup>, has autem statim, postquam

<sup>h</sup> DXCI. not. *bb*.

<sup>i</sup> Et in animalibus carnivoris plerisque osseum, ut omni pressioni cerebri resistat.

<sup>k</sup> Fateor me rationem diversitatis vix ullam videre, nisi, quod anfractus cerebri sint profundiores; adeoque arteriarum, quae semper in anfractibus imis repunt, dilatatio majorem in comprimendo cortice vim exferere possint, quam in cerebello, ubi magis per superficiem ambulant.

<sup>l</sup> Arteriae cerebelli aliae superficiales sunt, aliae

quam ortae sunt, in canalem vertebris insculptum recipi, & in eodem reconditas ad caput usque pervenire, neque conprimi posse, uti Carotides <sup>m</sup>.

*Cardiacos*] Minime dubito, plerasque corporis humani partes nervos accipere a

*cere-*  
 profundae, perinde uti in cerebro. Superficialis superior ex arteria, quam conjunctae vertebrales componunt, trans pontem VAROLII ad faciem superiorem cerebelli abit: Inferiores superficialium, paulo inferius ortae, faciem inferiorem ejusdem visceris perambulant, Profunda vero cerebelli una & major, trans olivaria & pyramidalia corpora, inter pontem Varolii & cerebellum se demergit, dat plexui choroideo cerebelli, intervallo loborum cerebelli, & toti interiori substantiae hujus visceris. Verum minus tribuendum esse huic diversitati adparet, quod ex eodem trunco Vertebrali, praeter communicantes WILLISII, & ramos maxime anteriores cerebellum adeuntes, profunda etiam Cerebri arteria proveniat, quae ante nervum tertii paris sub pedunculis cerebri, longe per lobum posteriorem cerebri incedit, ramosque dat plexubus choroideis, ventriculis anterioribus, aliosque circa pedunculos cerebri adscendentes. Conf. not. g. ad CCXXXII. Haec communicantes WILLISII edit. Carotides imprimis superficiem sulcosque cerebri ad eunt, ramo altero magno super corpus callosum retrorsum eunte inter lobos, altero per fossam SYLVII profunde sulcos perreptante not. g. ad CCXXXII. Adeoque exquisite certum est, ab hac arteriarum diversitate nihil pro cerebello deduci posse.



cerebro. Nervi vero cordis motorii unice a cerebello proveniunt. Hoc confirmatur experimentis anatomici praestantissimi DUVENEYI. 1. Cerebro ad spirituum confectionem inepto reddito, cor pergit moveri, manifesto adeo indicio motum cordis a cerebro non pendere. 2. E contrario cerebello destructo continuo motus cordis tollitur. Adeoque motus cordis a cerebello pendet, non a cerebro: cumque cerebellum cordi nihil nisi nervos det, nervos adeo cordis a cerebello oriri certum est. Nondum quidem anatomicè demonstrari potuit, nervum ullum a cerebello solo oriri, uti a cerebro solo olfactorius provenit. Omnes enim a medulla oblongata proficiscuntur, quae ex conjunctis cerebri & cerebelli pedunculis medullofis oritur. Verum sufficit, demonstratum esse per experimenta, cerebro laeso perire motus ab arbitrio pendentes, minime vero tolli motum cordis, qui non potest a tam levi causa mutari, qualis in cerebro somnum facit: cerebello laeso cor ipsum quiescere, nempe mortem sequi. Ipsi chirurgi norunt, quanto apoplexia a compressione medullae spinalis orta, gravior sit apoplexia, quae a laeso cerebro facta est <sup>m\*</sup>.

*Coronarias.*] Quanta vis totius cordis est, tanta vis est arteriarum. Quiescat cor solum, & motus musculares suos suspendat,

con-

<sup>m\*</sup> Ab ictu mors integro cranio & meninge, sanguine effuso ad originem medullae spinalis BUCHNER *Miscell.* 1728. p. 1066. In apoplectico . . . liquor fuscus in ventriculo quarto OTT. *diff. de rene corrupto.* In apoplectico alio similis ibidem liquor PEYER. *obs. anat.* 16.



continuo sanguis ipse moveri desinet, nisi eo motu, qui a frigore oritur, & sanguinem ex rigescentibus partibus extremis versus cor dextrum propellit. In arteriis motus omnis continuo perit, praeter eum naturalem motum, quo se contrahunt, & sanguinem propellunt in venas minus resistentes, qui motus a frigore post mortem <sup>n</sup> augetur. Ex hac observatione explicatur, quare in acutis morbis sanguis omnis in arteriis reperiatur, & venae inanes sint <sup>o</sup>? Quare e contrario in homine sano strangulato, vel in aquis suffocato, sanguis post duos tresve a morte dies, omnis in venis, in arteriis nihil quidquam reperiatur. Nempe vis contractilis arteriarum in morte maxima fit, arteriis tunc rigescentibus, & a frigore contractis: arteriae vero non possunt sanguinem alio expellere, quam in venas, eodem autem tempore definit inpullio sanguinis ex corde sinistro

<sup>n</sup> Alibi dixi, & plurimis in cadaveribus confirmavi, saepissime arterias sanguine plenas reperiri not. *d.* ad CCXIII. & demonstravit ANDREAS PASTA, a solo pondere sanguinis, pro vario situ animalis, in quo expiravit, & a morte jacuit, modo altius in thorace, modo inferius sanguinis columnam terminari *Epist. I.* Verum omnino certum est, arterias saepe inanes reperiri, veramque causam hujus vacuitatis a PRAECEPTORE propositam esse.

<sup>o</sup> Experimenta non invenio. Ratio vero non difficilis est, sanguis in morbis acutis lentus & coagulatus, difficiles transitus ex arteriis in venas CCLX. CCLXI. superare non potest, adeoque, qui fuit in venis per cor in arterias congeritur, neque ad venas redit.

stro in arterias. Verum nunc motum cordis in statu naturali consideremus. Sanguis ex corde sinistro a nulla alia causa propellitur, quam a convulso corde, cujus spasmi tanta vis est, ut sanguinem, qui cor sinistrum replebat, in arteriam magnam expellere valeat, non autem majore robore est, quam accurate eo, quod arteriam magnam dilatet eo usque, ut in eo recens nato spatio sanguis ex corde sinistro expulsus locum inveniat <sup>p</sup>. Verum momento temporis post hanc cordis convulsionem proxime sequente, cor expulso nunc sanguine vacuum expallescit. Sanguis autem corde expulsus, neque a corde ultra urgetur, neque quiescit. Cor enim relaxatum est, neque porro sanguinem urget. Verum prius, quam nova succedit cordis contractio, sanguis ex arteria omnis expulsus est, sola vi arteriae, quae eandem portionem sanguinis ex cavitate sua expellit, quam a corde accepit, & eadem vi, qua ex corde expulsus fuerat, atque adeo iisdem cum corde viribus est <sup>q</sup>. Nullus enim cordis alius effectus est, praeter eum, quem exponit copia sanguinis, qui in dilatam arteriam magnam expellitur. Verum arteriae coronariae, quae cordis muscularem fabricam adeunt, inanes sunt hoc tempore, quod systolen cordis proxime sequitur. In eas ergo arterias, & adeo in substantiam cordis sanguis eadem vi ab arteria aorta retroagitur, quanta vi cor easdem arterias repleverat. Porro ante cor sunt  
au-

<sup>p</sup> Conf. CCXVIII.

<sup>q</sup> Cum ad eandem diametrum redeat vi sua, ad quam Cordis vi sanguis ipsam dilatavit.

aures venosae, in quas venae sanguinem suum omnem convehunt. Quando cor in arterias sanguinem impulit, major est in earum cavitate liquoris copia: quod ergo nimium est, fluet ex arteriis in venas, haec unda accessoria propellet sanguinem venosum, ut in auriculas ponderet, & ex istis posteriori momento subeat cor dextrum & sinistrum laxum & resolutum. Denique quando cor sanguinem emittit, inpellit eum omnem in arterias, magnam & pulmonalem: Eas ergo distendi necesse est, atque nervos r inter

r Haec dicta sunt adCCCCIX. ob dignitatem vero altius visum est repetere. VIEUSSENIUS quidem subtiliter causam hujus motus alterni proposuit, nempe causas contractionis esse spiritus & sanguinem coronariorum. Hunc in systole exprimi, spiritum vero, qui fibras inflat, ab elastica vi earundem superari, quae se & cor ipsum nituntur extendere, sic contractionem diminui, & una sanguinem ab auribus subire, spiritus ex carne expellere, cor replere. Sed tunc in laxatum cor redire spiritus & sanguinem, novamque incipere contractionem *Neurogr.* I. c. 4. A VIEUSSENIO GORTERUS proxime distat. BELLINUS autem *de mot. Cord. Prop.* II. solis nervis hanc alternationem tribuit, quando in systole ventriculorum, ait, auriculas, a contractione corde impediti, quin se evacuent, hinc earum nervos comprimi, ut paralyticae factae sanguinem venosum admittant; laxatis vero ventriculis, auricularum etiam nervos cessante expansione liberari, hinc contrahi. Haec sententia, ideo mihi minus firma videtur, quod in vivo animale tunc



eas politos conprinti: Hi cordis nervi sunt, tunc ergo cor, dum evacuatur, necessario resolvitur. Momento sequente arteriae contra-

tunc quam validissime auricula in contractionem nitatur, quando maxime distenta est & plenissima, neque cor laxatum liberet nervos deplendo auriculas, sed nervi auriculae, qui jam pridem distentioni resistunt, & perpetuo in contractionem nituntur, hanc contractionem efficiant, quamprimum spacium laxum aliquod adest, quo sanguinem effundant. Neque tunc solum alterna Cordis systole perficitur, quando aures plenissimae sunt, sed cum exigua pariter aut aeris, aut aquae aut sanguinis copia, quae neque distendat aures, neque adeo nervos premat. DOM. MISTICHELLIUS, post PACCHIONIANAS observationes, duram Matrem cum corde antagonistarum more alterne agere dixit; & quidem cor constrictum sanguinem impellere, qui duram matrem superet impulsu suo & relaxet; tunc vero spirituum adfluxum cordi demi, desinente pressione durae Matris, quae causa sit motus spirituum. Ergo cor relaxari, tunc duram meningem se restituere, novos spiritus in cor emittere, a quibus cor paulo post denuo in contractionem cieatur *dell' Apoplessia* L. I. c. 16. Repugnat immobilitas durae matris CCXXXV. m. Deinde & pulsus cordis mire aberrare potest, non mutato cerebro sensibusque, ut in palpitationibus, & cerebrum laedi, corde non laborante, ut in apoplexia. STROEMIUS antagonismum ponit inter sanguinem, relaxantem musculos cordis, cum eos extendat, & nervos, qui contrahant  
eos



trahuntur, diametri earum minuuntur, atque adeo nervi cordis liberi spiritum cordi sup-  
 peditant. Haec nunc causa est, quare cor  
 ne

eos musculos, ,, Cor adeo contractum ait, a vi nervea, replere Aortam; tunc sanguine propulso, nihil porro in Arteriam magnam posse; Hanc ergo contractam replere arterias coronarias, sic cor laxare extendendo & expellendo spiritus ex nervis cordi Prop. V. Verum cor pridem laxatum est, quando ab Aorta arteriae coronariae replentur, & laxaretur, si nulla esset neque aorta, neque coronariae, & venas coronarias in cordis contractione repleti (p. 38.) enormis error est, cum eae trans valvulas venosas, in systole clausas, ex aure dextra proveniant. TAUVRYUS antagonismum nervosi & arteriosi in corde systematis aliter proponit, a spiritibus nempe cerebelli fibras sanguineas cordis constringi, ut inflatae cor brevius reddant. (per suam hypothesein P. II. c. 5.) sed constrictas eas fibras, cum in systole sanguinem non admittantCCCCVI. neque absque sanguine fiat musculi contractioCCCCI. ~~not~~ languere, relaxari cor, & tunc de-  
 nuo accedente sanguine ex coronariis, iterum ab agente liquido nerveo contrahi &c. Inter causas adeo a PRAECEPTORE propositas unicam adhibet, praecipua omissa. Cl. LIEUTAUVD, sanguinem ait, qui ventriculos cordis replet fibras cordis distendere, hinc elasticam materiam motus, in iis fibris latentem, resilire, cor contrahere, evacuare, tunc desinente pressione sanguinis cor in statum naturalem restituere. Haec opinio a nostra parum differt, admiscet tamen hypothesein, & phaenomenis  
 not.

ne in somno quidem quiescere potest. Quamprimum enim quiescit cor, necessario arteriae coronariae laxae fiunt, & omni resistantia destituuntur, adeoque sanguinem ab arteria magna non possunt non recipere. Verum eodem tempore in cor dextrum & fini-

not. *x.* minus convenit. Verum video Cl. GORTERUM contra communem nobis PRAECEPTOREM hic objicere, nervorum compressionem non veram causam esse alterne relaxati cordis, cum etiam auriculae alternis relaxentur, quarum nervi semper liberi sunt *de mot. vit.* p. 9. Responderet PRAECEPTOR, tres se causas posuisse, quare cor post systolen relaxetur, hanc unam esse, eamque veram, ab anatome confirmatam; Princeps vero causa, quae & auriculas, & cor ad contractionem stimulat, omnino venosus sanguis est, qui fibras auriculae aut cordis distendit, & irritabilem earum naturam ad contractionem excitat, ut recte VIEUSSENIUS vidit *Neurogr.* p. 249. & optimus senex HOFMANNUS *Med. Syst.* T. I. P. I. c. 3. & alii: nam a morte etiam in brutis animalibus eadem, quae in vita, facit impulsus a rigescentis cadaveris vas in aurem sanguis, vel aqua, vel flatus, sive in asperam arteriam sive in ductum thoracicum, sive in venam cavam impellatur. CLIX. *o. r.* CC. *m.* A quacunque enim harum causarum fuerit, motum certe aurium & cordis suscitatur. Quare valde facile est videre, Auriculas contrahi, quando irritantur a sanguine ex venis suis adfluente, remittere vero & laxari, quando inanes  
fuit

sinistrum laxatum, contracti sinus venosi sanguinem propellunt. Et eodem tempore spiritus cerebelli inter arterias magnas, se contrahentes, adeoque diminutas, libere adveniunt. Non potest adeo cor quiescere, quin tres causae contractionis in ipso nascantur. Si vero arteriae coronariae eodem cum arteriis corporis humani reliquis tempore replerentur, tunc utique non posset in somno cor agere. Haec immensa pulchritudo fabricae ita perculit **PIT-CARNII** animum, ut pronunciaverit, si omnia ignoraremus, & tantum videremus fabricam cordis, auricularum, sinuum, articularum, perspiceremus ex his solis corporibus, ea non a se ipsis facta esse, verum extra eas causam aliam existere, cur existant, neque ex se ipsis nata esse, ut **CARTESIUS** voluit.

*Crassiores*] Ita videtur\*, cum etiam vasa cerebelli fortiora, & crassiora sint, quam  
vasa

sunt, idemque de cordis ventriculis verum esse. Neque demum haec vis contractilis a liquido irritante cordi propria est, sed eadem in intestinis, in lacteis vasis, in ductu thoracico, vasis lymphaticis perpetua est, ut etiam a morte, liquores summa velocitate propellant, & a quiete ad motum hac ipsa irritatione revocentur, sive intus liquorem injeceris, sive extus adfuderis **LANCIS. de Corde p. 81. &c. Conf. CLIX.**

\* Antiquissimis temporibus creditum est, nervos duriores motui praefectos a medulla spinali provenire, molles a cerebro, sensorios,  
me-

vasa cerebri. Verum cuique vasi pro indole sua proprios natura humores vehendos dedit. Videtur etiam, spiritus animales diuturniori praeparatione indigere, quam vitales; cum naturali naturae lege liquores tenuissimi ex proxime crassioribus successione perpetua generentur. si nunc demonstrari posset, spiritus animales duplo tardius generari, quam vitales, haberetur manifesta ratio, quare dimidio vitae tempore actiones animales nullae sint, dum cor, & potentiae naturales munere suo fungi pergunt. Nam 1. poterit materia pro spiritibus cerebri deficere, cum pro cerebello sufficiat. 2. Poterunt magis sensiles spiritus cerebri adfici, minime turbatis firmioribus cerebelli spiritibus.

*Pe-*

mediocres a partibus cerebri, quae medullae spinali propiores sint *GALEN. de usu part. L. IX. c. 14. de mot. muscul. L. I. p. m. 619. &c.* Haec opinio ab omnibus fere adoptata etiam *VIEUSSENIO* placuit, ut sensorios nervos motorii molliores faceret p. 158. 159. & *WOLFIO von den Abs. der Theile* p. 52. 53. & recentissimus *BRINIUS* nervos a medulla spinali motui, nervos a cerebro sensui aptiores esse credidit *de spirit. anim. p. 193.* Pro hac sententia dici posset, historias legi, ubi sensus abolitus fuerit, motu superstitite *WEPFER. de apopl. p. 288.* aliasque ubi sensus superfuisset motu abolito, quod in paralyticis non adeo rarum est. (*ROSETT. in opusc. scientif. e filolog. V. p. 269.*) Verum nimis certum est, eosdem nervos brachiales, in digitorum apice tangeres, in musculis digitorum motum exercere.



*Peristaltici*] Quare hi muscoli non quiescunt? Fateor ME ignorare, atque causam re-

rities vero nervorum a membranis est, cum medulla ubique mollis sit, & in ipsis musculis nervi depositis involacris continuo ita teneri fiant, ut persequi nequeas, quod in cordis nervis evidentissimum est. CCCXCV. Cl. LIEVTAVD materiem spirituum duplicem facit, sensoriam subtilem, & innatantes pilas elasticas materiae l. c. p. 696. quae ad motum edendum incitentur a sensoriis, a voluntate in actum deductis, motorios globulos subeuntibus, & rarefacientibus. p. 701. Sed haec mera hypothesis est.

t Phaenomenon ipsum certum est: causa quaeritur, & fateor, mihi non adeo difficile videri, quare in vivis intestina alternis contrahantur vicibus, relaxentur alternis. Certum est, intestina (perinde uti aliae fibrae musculosae vivae) ab omni irritatione, ab acri quocunque corpore adacta constringi not. 26. ad XCI. aerem vero impulsam venarum, auricularum cordisque motum suscitare. Sed aerem deglutimus omni momento, frigidiorum sanguine nostro, hinc se expansurum, & extensurum illas mobilissimas fibras intestinorum. Sit nunc globus aeris a ventriculo expulsus: hunc sistit prima plica duodeni, distendit ergo partem duodeni, quae inter eam plicam & ventriculum est, distensa pars intestini contrahitur irritabilis, & plica fibris in rectitudinem expansis deletur, exit aer, eodem modo super proximam plicam moram passurus, intestinum irritaturus. Heteroclitus auctor l. *oecon.*

of

refundo in CREATORIS omnipotentiam, qui totum corpus nostrum simul fecit. Mechanica nostra docet explicare Machinam successive per partes factam. Machina vero, quae uno eodemque tempore simul nata est, per mechanica demonstrata explicari non potest, ea enim non fabricata, sed creata est <sup>u</sup>. Motus autem isti, quos nequeo expli-

*of human. frame p. 102.* hanc sui aeris proprietatem minime praetervidit. Quod aer potest, id pariter bilis, & liquor alimentosus & scybala possunt STUART. *phil. trans. n. 414.* & *de mot. musc. c. XII.* qui tamen plurimum bili tribuit.

- <sup>u</sup> Machinae nostrae habent motorem externum, qui primam, haec secundam, ista tertiam rotam impellit. Habet ergo anima nostra, quae non nisi successive cogitat, initium, ubi incipiat machinam considerare, & ordinem, secundum quem progrediatur. Inquirit enim in *x* sive ultimam rotam: hujus motus ratio fundatur in penultima, hanc considerat, hac ratione ad primam usque rotam progreditur; primae vero ratio, neque in sequente, neque in ulla aliarum fundatur, adeoque unius una vice rotae naturam inquirendo, invenit omnium naturam motuumque causas. In machinis autem divinis nullus motor externus est, sed prima rota *a* movet equidem rotam *b*, verum vicissim a rota *b* movetur, & ratio cur *a* ita facta sit nec aliter, & in *b*, & in *c*, & in *d*, & in ultima *x* fundatur, vicissimque ratio cur *b*, ita facta sit nec aliter, fundatur & in *a*, & in *c*, & in *d*, & in *e*, & in *x*. Neque potest ulla ratio sufficiens ullius rotae inveniri, nisi

plicare, verissime existunt. Habui in MEA manu ventriculum & intestina vivi animalis, separata \* a proprio corpore, vidi in MEA manu

data sit ratio sufficiens reliquarum partium omnium, atque adeo in circulum redit inquisitio.

\* Nihil vulgatus est. De intestinis dixi not. 6. ad XCIII. &c. De corde ad CLIX. not. 1. m. n. o. p. q. r. &c. Ita cor testudinis evulsum decem adhuc horis palpitat LIGON *journey to Barbados* p. 72. Cor ranæ ligatum & inflatum pullat AMSTELÆDAMENSES p. 29. Cor caninum, ligatis vasis, pulsare pergit SCHNEIDER. *de Corde* p. 37. cor pectunculi, vix animalis, etiam vacuum, contrahi pergit BOYLE *de util. phil. exper.* p. 112. Sed & aliarum partium idem privilegium est. Viperarum capita a corpore separata moventur vellitata CORNELIUS CONSENTINUS *de sensib.* p. 23. Corpora viperæ post triduum contrahuntur ad tacta BOYLE *de util. phil. exp.* p. 114. Imo vero viperarum capita a morte ita valide mordent, ut mortem inferant de la GRIVE apud REDUM *degli anim. viv.* p. 89. VALISNIER. in *opusc. scient. e filol.* III. p. 206. REDI *de viper.* p. 58. PLAT in *epist.* apud REDI vol. II. p. 106. *edit. Ital.* neque alia mors fuit Cl. KNIPSMACOPPÆ, teste RHODIO *obs.* 89. Cent. III. & vim eam in viperis etiam duodecim a morte diebus superesse vidit REDUS *degli. anim. viv.* p. 9. Crocodili mortui maxillam contractam digitum abscidisse vidit THEVENOT. in *itin.* II. c. 72. Ranarum oculi ali-

manu distinctissime reptare viscera, quasi in suo loco mansissent. Si cani uno ictu acutissimi scalpelli thorax apertus, cor subito  
ex-

aliquot a morte horis perinde moventur, uti in vita solebant PETIT. *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1737 p 216. Verum eadem Ranae supervivunt exciso corde AMSTELÆDAMENSES p. 30. conf. COMM. BOERH. II. p. 611. saltantque & natant BOYLE l. c. p. 113. & felem excisso corde per horae octavam partem currere vidit IESSENIUS a IESSEN *Anat. Prag.* p. 91. Canis excisso corde, postquam vasa ligata sunt, clamat & progreditur, si COLUMBO fides L. XIII. p. 261. In homine ipso, multo teneriori, exciso corde, vitae aliquas reliquias visas, torvumque ad spectum, recenset, fusaque preces BARTHOLIN. *Cent. III. hist.* 15. & sudorem BVCHNER. in *Misell.* 1729. p. 176. *seqq.*

Haec omnino difficilia sunt explicatu. Non ignoro, quae solent proferri, spirituum aliquid etiam ablato corde [vel cerebello pag 593.] in musculis superesse, qui has contractiones efficiant. Nuper hanc explicationem repetiit de GORTER. *de mot. vit.* n. 63. Verum motus cordis, & totius nonnunquam corporis nimis regularem & abundantem, motus autem duodecimo die a morte superstes nimis tenacem spirituum adfluxum requirunt, quam qui possit absque fonte suo superesse. Omnino videtur, quod alibi fassus sum, cum PRAECEPTORE, in fibra animali aliquam ad irritationes contractilitatem superesse, quae simplici elatere fortior, a



excisum fuerit, projectumque in urnam aqua plenam, exsiliet inde vivi animalis simillimum, & diu, etsi languidius, pulsabit. Cor anguillae decumanæ ex corpore evulsum per continuas aliquot horas pergit contrahi, & relaxari, & si quieverit aliquando, potest adfusa tepida suscitari. Ergo hoc nobis relictum est solatium, quod non datum sit homini explicare omnia *simul*, neque plus concessum, quam explicatio rerum *per partes*; illa vero gloria ENTI concessa, quod omnia simul fecit. Pulmones in fetu otiosos, tamen creatos esse, & ita factos atque dispositos, ut primo vitae momento aerem hauriant dilatati, talesque etiam pulmonis partes factas fuisse in prima ichnographia corporis humani, ante quam fabricae actio sequeretur, id omnino DEI manus est. Idem de foramine ovali, de canali arterioso, & venoso, de arteriis & venis umbilicalibus, uracho aliisque partibus verum est.

motu musculari diversa, quod cerebri cordisque non indiga sit, & in ipsa hujus fibrae humidae adhuc & integrae fabrica fundata esse videtur.

¶ Nempe ad praevisos fines partes animalium fabrefactas esse hac ratione demonstratur. Nulla fetui pulmonum necessitas, sed adulto, datus ergo fetui pulmo, ne adulto deesset, sed pulmo quiescens, ita tamen fabrefactus, ut continuo inciperet operari, quam primum ocium ejus noxium fiet.

F I N I S.









